

EL MEJOR DE TODOS LOS MUNDOS POSIBLES

THE BEST OF ALL POSSIBLE WORLDS

JESÚS PADILLA GÁLVEZ

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de Castilla-La Mancha
Toledo /España
E-mail: jesus.padilla@uclm.es

Recibido: 2/05/2018
Revisado: 3/09/2018
Aceptado: 24/09/2018

Resumen: La expresión “mundo posible” se emplea para expresar argumentos modales. En este trabajo encontramos las huellas implícitas anteriores de la idea de mundos posibles en las obras de Antonio Rubio que tuvo una gran influencia en la discusión posterior. Primero reconstruimos la crítica lleva a cabo por Suárez contra Aristóteles que postulaba que sólo había un mundo. Seguidamente, se desarrolla dicha propuesta en la que se asentó el planteamiento acerca de los mundos posibles desarrollada por Gottfried Leibniz. Se presenta el argumento de la Teodicea que se refirió a los mundos posibles como procedimientos de la mente de Dios y utilizó la noción para argumentar que nuestro mundo creado realmente debe ser “el mejor de todos los mundos posibles”. Dicho argumento se asienta tanto en el campo de la lógica modal como en los procedimientos seguidos por el cálculo funcional.

Palabras clave: mundos posibles, cálculo funcional, modalidad, Rubio, Leibniz.

Abstract: The concept of a possible world is used to express modal arguments. In his article we trace back the tentative beginnings of the idea of possible worlds in the works of Antonio Rubio that had a great influence in the later discussions. First we reconstruct Suárez' criticism against Aristotle's claim that there existed only one world. Next, we examine the proposal developed by Gottfried Leibniz who assumed that there are more possible worlds. In this context the argument of the Theodicy is presented that regarded possible worlds as procedures of God's mind and used the notion to argue that our created world is supposed to be “the best of all possible worlds”. This argument is based both on the field of modal logic and on the procedures of functional calculus.

Key words: Possible worlds, functional calculus, modality, Rubio, Leibniz.

INTRODUCCIÓN

En la historia del pensamiento acontece frecuentemente que la introducción de un nuevo método suspenda las propuestas previas sin esbozar refutación alguna. Así pues, si consultamos algún diccionario actual o examinamos algún trabajo afín sobre la expresión “mundo posible” encontraremos una referencia a la obra de Leibniz y observaciones pertinentes a los avances efectuados en lógica y filosofía contemporánea indicando que la noción de mundo posible se utiliza para interpretar afirmaciones modales y definir ciertas nociones filosóficas como por ejemplo “esencia” y “superveniencia”. Esta situación parece haber surgido de una concepción restringida de la filosofía de la lógica en la que las teorías son sustituidas por sistemas formales; las pruebas, mediante secuencias de fórmulas bien-formadas; y, las definiciones, por expedientes abreviados. Con todo ello, la base racional en la que se asientan los “mundos posibles” tienden a desaparecer o, al menos, continúa siendo usado intuitivamente. Sin embargo, el problema filosófico vuelve a surgir rigurosamente cuando intentamos traducir las demostraciones formales a un argumento informal y filosófico.

Los estudios llevados a cabo a partir de 1959 sobre los “mundos posibles”¹ desplazan los problemas filosóficos e informales a una lectura meramente formalista, delegando sus motivos conjeturales y suplantando así los argumentos filosóficos. Así pues, el punto de vista formalista tiene la peculiaridad de minusvalorar los problemas filosóficos e históricos ya que erradamente admitido, la visión formalista presupone que la expresión de “mundo posible” analizada desde un punto de vista formal carece de historia. Sin embargo, los problemas surgen tan pronto se atribuyen impropriamente ciertos predicados. Esta incoherencia es estrictamente una predicación ilícita. Muchos malentendidos se refieren al uso de esta predicación ilícita en el curso de discusiones sobre la comprensión del problema de los mundos posibles. Esta predicación puede conducir a inferencias y argumentos no válidos, por lo que puede generar ciertas falacias. Las discusiones sobre esta particular predicación ilícita y las falacias que se generan muestran que a menudo se malinterpreta este ámbito. Nuestro objetivo es proporcionar una visión general accesible a través de la discusión de conceptos comunes. Discutiremos de qué modo las investigaciones conceptuales encajan dentro del marco de la teoría moderna, es decir, una teoría inclusiva de los mundos posibles. En estas páginas vamos a criticar dicho prejuicio y rectificarlo primeramente indicando el origen de la discusión de la expresión “mundo posible”. Pretendemos presentar

1 Cf.: PADILLA GÁLVEZ, 1989, Cap. V ss.; HEINEKAMP, A.; ROBINET, A. (eds.), 1992; POSER, 1992, 23-36; ROBINET, 1994; POSER, 1997, 461-477; LENZEN, 2004, 325 ss.; ROLDÁN, 2015; RATEAU, 2015.

las discusiones habidas al inicio de la investigación presentando el marco teórico en el que se desarrollaron. Mostraremos la prueba en la que se asentaba dicha discusión para pasar seguidamente a analizar la transformación llevada a cabo al abordar dicho asunto.

1. UNICIDAD DEL CIELO

Sin lugar a dudas le debemos a Antonio Rubio –conocido su nombre en latín por Antonius Ruvvius Rodensis– la introducción de la dicción: “plures mundos posibles”². En su libro titulado ‘*Commentarii in libros Aristotelis Stagiritae de caelo, et mundo*’³ fijó un debate que ha perdurado, en parte, hasta nuestros días. La recepción francesa ha indicado recientemente el origen exacto de la expresión “mundo posible”⁴. Antonio Rubio ha sido olvidado incomprensiblemente y sus aportaciones han sido relegadas al estudio de la historia de la segunda escolástica por lo que se requiere perentoriamente una reevaluación y examen detallado como se ha indicado reiteradamente en los estudios publicados últimamente⁵. El primer paso que debemos dar será presentar como se mejora una conjetura mediante el método de incorporar una nueva expresión. Este cambio requiere desarrollar una nueva prueba frente a la conjetura ingenua esbozada por Aristóteles.

Aristóteles sostuvo en su tratado ‘Sobre el cielo’ que el cosmos es único⁶. La pregunta que debe resolver es el siguiente: ¿existe solo este cosmos –mundo– o, por lo contrario, deberíamos postular muchos mundos distintos al que habitamos? El Estagirita responde que el cosmos es único y asimismo es imposible que se formen varios mundos distintos a este. El mundo es único al considerarlo eterno por ser indestructible e ingenerable. Este punto de vista se expresa proposicionalmente del siguiente modo:

También resulta evidente que el cielo es necesariamente único⁷.

2 RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1625, 66. La expresión “plures mundos” es anterior a la propuesta de A. Rubio. El mismo Alfonso de Vera Cruz discute cincuenta años antes la tesis aristotélica y la recepción de la misma contra la propuesta de la existencia de “plures mundos”). Cf.: Alfonso de la VERA CRUZ, 1573, 199 ss.

3 Del libro ‘*Commentarii in libros Aristotelis Stagiritae de caelo, et mundo*’ se publicaron nueve ediciones.

4 SCHMUTZ, 2006, 27 y RATEAU, 2015, 45.

5 Cf.: SCHEPERS, 1963, 901 ss.; KNEBEL, 1991a, 3 ss.; KNEBEL, 1991b, 262 ss.;

6 ARISTÓTELES, Περὶ Οὐρανοῦ, 176a18 – 279b3.

7 Traducción de Miguel CANDEL en: ARISTÓTELES, *Acerca del cielo, Meteorológicos*. Ed. Trad., notas de Miguel Candel, Editorial Gredos, Madrid, 2008, 82. El pasaje original reza

Expresado esquemáticamente:

(1*) Es evidente que el cielo es necesariamente único.

En dicha frase aparecen las siguientes relaciones argumentales: Por un lado, en la oración principal se usa un término –v. gr. “evidencia”⁸– que expresa con certeza un conocimiento. La oración principal viene flanqueada por la cláusula que seguida de una proposición. En dicha proposición aparece un operador modal. Analizaremos sus componentes por separado. Lo primero que se observa es que Aristóteles usa un término en un contexto opaco que impide sustituir *salva veritate* el enunciado por otro con igual valor de verdad. La formulación propuesta podría expresarse del siguiente modo:

(1') [Según Aristóteles] es evidente que el cielo es necesariamente único.

El contenido que se considera evidente no es aceptado universalmente en la Antigüedad y fue fruto de disputas. Pasemos a analizar la proposición que aparece después de la cláusula en la que se afirma:

(1 *de re*) [---] el cielo es necesariamente único.

El operador modal está usado como una afirmación *de re*. La necesidad expresada aquí no reside en el modo en que se describe el cielo –de hecho, en realidad solo se denomina como tal–, sino en el hecho en sí: el cielo no podría perder su peculiaridad de ser único, sin dejar de ser el cielo. En este sentido, lo que caracteriza al cielo, lo que lo hace necesario, también se denomina la propiedad “esencial” que expresa el atributo mismo del cielo. Por lo que la propuesta *de re* afirma simplemente que el cielo es precisamente uno exclusivo. El pasaje fundamental de su propuesta reza del siguiente modo:

“Ὅτι δ' οὐ μόνον εἶς ἐστίν, ἀλλὰ καὶ ἀδύνατον γενέσθαι πλείους, ἔτι δ' ὡς αἰδῖος ἄφθαρτος ὢν καὶ ἀγέννητος, λέγωμεν, πρῶτον διαπορήσαντες περὶ αὐτοῦ⁹.”

así: “Δῆλον δὲ κἄν ὧδε γένοιτο σκοπούμενοις ὅτι ἀνάγκη ἓνα εἶναι τὸν οὐρανόν” ARISTÓTELES, Περὶ Οὐρανοῦ, 177b313. Algo más confuso lo traduce Prantl al alemán cuando afirma: “Klar aber möchte es auch bei folgender Erwägung werden, dass es notwendig ein Himmelsgebäude geben müsse.” *Aristoteles' Werke: Vier Bücher über das Himmelsgebäude und zwei Bücher über das Entstehen und Vergehen*, ed. Carl PRANTL, W. ENGELMANN, Leipzig, 1857, 67.

8 La expresión usada por Aristóteles “γένειτο σκοπούμενοις” es sumamente compleja. El primer término hace referencia a lo que va a nacer. El segundo término aparece en ARISTÓTELES, *Eud. Eth.*, Libro 7, 1245a; ARISTÓTELES, *Met*, Lib. 7, 1029a; ARISTÓTELES, *Nic. Eth.*, 1137a; ARISTÓTELES, *Pol*, Lib 7, 1323b. El significado de esta expresión es muy amplia y abarca desde aquello que se considera, hasta lo que se observa, se contempla o se piensa.

9 ARISTÓTELES Περὶ Οὐρανοῦ, 277b27-29.

Aristóteles presenta una *prueba indirecta* para sustentar su conjetura. Argumenta que es imposible que en el universo se formen varios mundos distintos al nuestro o que existan una multiplicidad de ellos ya que el mundo en el que vivimos es eterno por ser indestructible e ingenerable¹⁰. Según Aristóteles los predicados “indestructible” e “ingenerable” se implican mutuamente y de modo necesario al cielo. Ambos afianzan el argumento de que el universo es aquello que siempre existió, existe y existirá. Por todo ello, el cielo necesariamente ha de ser uno por lo que la hipótesis de que pudiera existir una pluralidad de cielos queda desechada. Los argumentos se asientan en los supuestos arriba indicados¹¹ rebatiendo tres objeciones posibles del argumento¹².

2. UNICIDAD VERSUS PLURALIDAD DE MUNDOS POSIBLES

La tesis central de la eternidad del mundo fue reprobada por Esteban Tempier en 1270 poniendo en entredicho lo que postulaban los averroístas, quedando así deslegitimada la propuesta de Aristóteles. La conjetura de Aristóteles recibió una severa crítica pero, sin embargo, la prueba aportada por él no fue rebatida. Unos siglos más tarde Francisco Suárez indica que no existía razón concluyente que probase que el mundo existiese eternamente. Observa que Aristóteles acenúa que la proposición es cierta, si bien dicha supuesta proposición indubitable está expresada en *oratio obliqua* por lo que la formulación de dicha propuesta es sumamente débil. En contra de dicho procedimiento Suárez argumenta del siguiente modo:

...nam demonstratio tantum est de necessariis; sed creationem mundi Semper esse non est necessarium, neque es intrinseca necessitate eius neque ex extrínseca necessitate agentis; ergo non est demonstrabile¹³.

La conjetura desarrollada reza así: si se parte de que sólo se pueden demostrar las cosas necesarias entonces, en este caso, no se puede demostrar ni por necesidad intrínseca ni por necesidad extrínseca del agente que el mundo haya existido siempre. La propuesta aristotélica rechazaba el argumento de que el mundo fuera creado por Dios –el argumento de la creación– por lo que descarta en su propuesta que haya sido creado. Este “*indemostrabile*”, abre nuevas

10 El capítulo VIII contiene la prueba de la unicidad o singularidad del cosmos ARISTÓTELES, *Περί Ουρανού*, 276b4-21.

11 ARISTÓTELES, *Περί Ουρανού*, 276a22-b4.

12 ARISTÓTELES, *Περί Ουρανού*, 276b22-277a12.

13 SUÁREZ, 1961, *Disputación XX*, Sección V, 7, 538.

cuestiones debido a la carencia de una prueba lógica. La conjetura desarrollada por Suárez hace tambalear el argumento aristotélico. Sin embargo debemos esperar unos años más tarde para que Antonio Rubio analice la conjetura y reconstruya la prueba crucial.

Rubio indica oportunamente que el objetivo de Aristóteles en este apartado es probar, que no se puede sostener que haya una “pluralidad de mundos posibles”. Por esta razón indica:

*Intentum Aristotelis in hoc capite est, probare non esse plures mundos possibiles, quod præmissa ratione dubitandi pro opposita parte hoc argumento confirmat, quod simul rationem in contrarium adductam soluit*¹⁴.

Partiendo de esa lectura demuestra la invalidez de la conjetura de Aristóteles del siguiente modo: se parte de la suposición hipotética de la negación de la tesis de la proposición a demostrar y mediante una concatenación de inferencias lógicas válidas se deriva una contradicción o un absurdo¹⁵. Al resultar una contradicción, se concluye que la hipótesis de partida –la imposibilidad de que en el universo se formen varios o de que existan una multiplicidad de mundos– ha de ser falsa, y la contraria ha de ser verdadera¹⁶. Su punto de vista se asienta sobre dos premisas: por un lado, se desarrolla un argumento teológico; y, por otro, presenta un argumento asentado en la diferencia entre el infinito potencial y el infinito actual. En las próximas páginas desarrollaremos escuetamente ambos argumentos.

El argumento teológico viene a ser expuesto de la siguiente manera:

*Possibiles sunt plures mundi specie, ac numero distincti: probatur vtrunque hoc argumento: non repugnat ex parte divinæ omnipotentia, neque ex parte rei facienda, ergo possibile est, vtroque modo fieri plures*¹⁷.

Detengámonos un instante a analizar pormenorizadamente lo que propone Rubio. Primero, para refutar la conjetura propuesta por Aristóteles no basta con negarla sino que hay que introducir nuevos términos en la argumentación. Téngase presente que la tesis aristotélica parte de que no se puede demostrar que haya múltiples mundos ya que la demostración nos conduciría a un proceso indefinido por lo que su tesis debe considerarse como una de las primeras

14 RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1615, 58; RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1625, 65.

15 Sobre el argumento demostrativo de Rubio véase: REDMOND, 208, 108 ss.

16 De facto, Rubio afirma que la proposición de Aristóteles de que no son posibles una pluralidad de mundos es una opinión menos probable que su opuesta. RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1615, 63.

17 RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1615, 62.

premisas del razonamiento. Por el contrario, Rubio asienta su estrategia basada en una nueva certeza asentada en el argumento de la creación por lo que debe probar que el argumento anapodíctico aristotélico es inválido. En el desarrollo de la prueba debe alterar el contenido original e introducir una nueva expresión para combatir el argumento ingenuo. Este proceso se lleva a cabo introduciendo una nueva expresión, v. gr.: “*plures mundos posibles*” que a su vez permite refutar las conjeturas anteriores. Seguidamente muestra que la propuesta formulada por Aristóteles se asienta en un error argumentativo y cuyo equívoco se puede demostrar mediante un procedimiento deductivo. El planteamiento que se desarrolla no entra en conflicto con el argumento de la omnipotencia divina¹⁸.

Seguidamente plantea dos modalidades distintas de infinito: a saber, el infinito potencial y el infinito actual. Por infinito potencial se entiende un conjunto sin fin susceptible de incremento ilimitado de mundos haciéndose mayor que cualquier mundo reconocido. Los mundos son infinitos y han sido creados en su perfección infinita. Podríamos decir que los mundos se encuentran completos o perfectos pero indefinidos y susceptibles de cualquier delimitación o concretización. Por el contrario, un infinito actual se entiende un mundo sin fin, pero acabado y ya realizado. Estamos ante un mundo discreto, copia muy imperfecta del original que sólo representa parcialmente su modelo por lo que Rubio se refiere a la misma como “*secundum speciem*”. Considera que el infinito potencial es verdadero, por lo que el infinito actual sería falso¹⁹. Detrás de esta discrepancia se proyecta el problema de si existe el infinito o meramente es posible representarlo. Se trata pues de plantear la cuestión de si, en primer lugar, el mundo infinito pueda existir en un momento dado, o si existe sólo el potencial infinito de este. En segundo lugar, si se acepta la posibilidad principal de infinito real, entonces se debe aclarar cuáles son los objetos que se consideran realmente infinitos en el mundo²⁰. La respuesta de Rubio es concisa cuando afirma:

Posterior vero pars argumenti pro cedit ab initio in potentia, ad infiniti mundi sunt creabile in infinitum perfectiores, cum haec potentia possit reduci ad actum, poterunt dari infiniti mundi actu creati, & actu infiniti perfectiones secundum speciem. Respondent ill, qui tenent, infinitum actu esse possibile, vtrum que dari posse, & mundos actu infinitos, quemlibet perfectiorem alio secundum speciem. Nos vero, que nullum infinitum. a. Etn admitti posse, probabimus 3 libro physicorum, non

18 Cf.: PADILLA GÁLVEZ, 2009, 333-346.

19 La propuesta es enunciada del siguiente modo: “Mundi factibiles sint infiniti nam de infinito in potentia verum est, de infinito in actu falsum.” RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1615, 66.

20 Rubio sigue indagando pues cuando indica “...pari ergo ratione mundi factibiles infiniti sunt non actus, sed potentia, quia factibile, vrsionen actum, sed potentiam significat.” RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1615, 66.

putamus argumentum hoc probare, quod fit possibile, immo nullius roboris esse, ex hoc ipso, quod procedit ad infinito in potentia ad infinitum in actu²¹.

Argumenta pues a favor de que la existencia real de infinitos mundos sea posible. Siendo cada uno más perfecto que el otro. Sin embargo, advierte que no se obtiene con ello una regresión infinita. Rubio desplaza el procedimiento seguido por el Estagirita introduciendo una nueva expresión con un contenido semántico distinto, por un lado, y apunta a que este significado sólo se puede establecer cuándo se despliegue un argumento correcto. Pero, además, esta demostración se ha de llevar a cabo en el ámbito en el que confluye una estructura formal con la lógica modal. Ciertamente, Rubio no poseía un aparato sofisticado para solucionar este nudo de problemas pero estableció un nuevo rompecabezas al introducir un nuevo contenido semántico ubicando así debidamente la trama argumental que se resolvería unos años más tarde por Leibniz²².

2. EL ARGUMENTO DE LEIBNIZ

Rubio inquiría si hay un solo mundo o hay más mundos²³. La respuesta que exhibe es la siguiente:

Ad priorem sententiam reducit possunt omnes illi Philosophi, qui plures mundos posuere, quamvis alij affirmauerint, infinitos dari, ...²⁴.

Constata pues que existe una disparidad de opiniones entre aquellos filósofos que consideran que hay una pluralidad de mundos posibles y aquellos que estiman que existen infinitos mundos²⁵. Como comprobaremos seguidamente esta distinción expresada por Rubio será resuelta por Leibniz por lo que volveremos más adelante.

21 RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1615, 66.

22 En este planteamiento coincido con Walter Redmond, con el que he mantenido correspondencia, y tampoco ha encontrado hasta ahora en sus estudios sobre las cuestiones proemiales, los universales, el ente de razón y la predicación de primeras y segundas intenciones en la *'Logica Mexicana'* ninguna definición explícita de los operadores modales "posible" y "necesario". Espero que en un próximo futuro se realicen trabajos al respecto que permitan dar una visión más conspicua de este periodo de la filosofía española. Cf.: RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1605.

23 Cf.: "An sit unus mundus, vel plures". RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1625, 66.

24 RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1625, 66.

25 En este pasaje se reconoce que existe una disparidad de opiniones entre aquello que postula una mera pluralidad de mundos posibles y aquellos que estiman que existen infinitos mundos.

Con el fin de dar una respuesta convincente a la pregunta por qué existe este mundo donde hay cabida para lo contingente, es decir la mera posibilidad, y lo necesario y no otro posible entre los muchos mundos que podrían existir²⁶. Leibniz desarrolla un argumento que admite una respuesta factible a esta incoherencia. Parte de un hecho verosímil: cualquier hablante puede concebir “mundos posibles”. Para que esto sea posible, lo único que requiere un hablante es la expresión de un enunciado en condicional contrafáctico, generando así un mundo posible. Así pues, alguien podría afirmar la siguiente proposición:

(1) Si este mundo fuera equitativo, se erradicaría el hambre.

Esta simple expresión enuncia una propuesta sugerente que amalgama una idea original, profunda y compleja, articulada alrededor de un argumento intuitivo. Sin embargo, lo más importante es el desplazamiento que se lleva a cabo respecto de la propuesta realizada por Rubio. Evidentemente, (2) indica que este mundo actual no es equitativo ya que de serlo, no habría más hambre en la tierra. Es decir, el mundo posible descrito mediante el condicional contrafáctico asienta la idea de que el mundo real no es equitativo por lo que implica que hay hambre. Su representación formal ha sido un reto desde mediados del siglo pasado por lo que se han presentado múltiples alternativas²⁷.

El argumento es el siguiente: el mundo actual existe ya que de lo contrario no existiría nada. Para que exista algo es necesario que exista algo distinto, de lo contrario no existiría nada²⁸. Si no existiese algo distinto, todo sería igual lo que equivaldría a afirmar que no existiría nada. Por lo tanto, para que exista este mundo es necesario que exista una diferencia con respecto a él. Como es sabido, en un conjunto o en una función los extremos son expresados mediante un *máximo* y un *mínimo* por lo que Leibniz afirma:

Y así como en las matemáticas, cuando no hay *máximo* ni *mínimo*, o sea nada distinto, todo se hace de una manera igual; o cuando no puede [hacerse esto], no se hace absolutamente nada; ...²⁹.

26 Cf.: SCHEPERS, 2011, 4 s.

27 Los modelos más conocidos han sido diseñados por J. HINTIKKA, S. KRIPKE y D. LEWIS. Cf.: PADILLA GÁLVEZ, 1989, 194 ss.

28 Leibniz identificó dos tipos de verdad, verdades necesarias y contingentes. Creía que las verdades matemáticas necesarias derivaban de la ley de la identidad (y del principio de la contradicción): Las verdades necesarias son aquellas que pueden ser demostradas mediante un análisis de términos, de modo que al final se convierten en identidades, al igual que en álgebra la ecuación que expresa una identidad resulta en última instancia de la sustitución de valores [por variables], es decir, que las verdades necesarias dependen del principio de contradicción. Leibniz afirma que la razón suficiente para verdades necesarias es que su negación es una contradicción.

29 LEIBNIZ, 2012, 100.

En dicho caso, es obligatorio elegir entre el máximo y el mínimo, *per analogiam*, entre lo mejor y lo peor de estos mundos y, en consecuencia:

... lo mismo puede decirse respecto de la sabiduría perfecta, que no está menos regulada que las matemáticas, que si no existiera el mejor (*optimum*) entre todos los mundos posibles, Dios no habría producido ninguno³⁰.

Con ello, la filosofía de los mundos posibles se cimienta, desde mi punto de vista, sobre dos pilares: por un lado sobre la lógica modal –como había postulado Rubio–; y por otro, sobre la teoría de las funciones. Partiendo de este planteamiento se esbozará en las próximas páginas una relectura de la propuesta de Leibniz desde esta segunda perspectiva y dejando de lado el primer matiz³¹. Esta breve anotación pretende reconsiderar el argumento en el que se asienta la teoría de los mundos posibles. Esta nueva lectura impone ciertas restricciones. Un trabajo tan amplio excedería sus fines si abordásemos la controversia acerca de los diversos planos de racionalidad que integran la noción leibniziana del “mejor mundo”. El lector debe tener en cuenta que Leibniz esgrime variantes del principio de razón al margen de la lógica que por razones de espacio sólo van a ser mencionados: uno es el denominado “principio de lo mejor o de la conveniencia”³² y el “principio de perfección”³³. Leibniz explicita la “máxima perfección” –y consecuentemente, en qué consiste que algo sea “lo mejor”– en múltiples extensiones de la racionalidad. Así pues, se tiene en cuenta el aspecto estético cuando aborda temas tales como la simplicidad, la elegancia, la armonía, entre otras muchas nociones que utiliza en la valoración de lo mejor. Tampoco hay que olvidar las cuestiones morales que son abordadas en términos teleológicos cuando examina la bondad del mundo y de la acción humana que son vinculadas a la consecución de la felicidad.

Desde mi punto de vista se ha dejado de lado la perspectiva matemática que viene a ser abordada desde un punto de vista del procesamiento del cálculo. Según Leibniz, cuando Dios calcula y ejercita el pensamiento, se produce

30 LEIBNIZ, 2012, 100.

31 El lector interesado puede leer mis propuestas sobre lógica modal en: PADILLA GÁLVEZ, 1992, 103-109; PADILLA GÁLVEZ, 1994, 565-572; PADILLA GÁLVEZ, 2001, 926-933; PADILLA GÁLVEZ, 2001, 219-225; PADILLA GÁLVEZ, 2009, 333-346; PADILLA GÁLVEZ, 2010, 51-70; PADILLA GÁLVEZ, 2016, 629-642; PADILLA GÁLVEZ, 2017, 221-225.

32 LEIBNIZ formula el “principio de lo mejor o de la conveniencia” de la siguiente manera: “Cela n’est veritable que des Verités contingentes dont le principe est la *convenance* ou le choix du *meilleur*, au lieu que les verités nécessaires dependent uniquement de son entendement et en sont l’object interne.” LEIBNIZ, GP, VI, 46 (614).

33 LEIBNIZ indica que la perfección “...est positive, c’est une realité absolue” LEIBNIZ, GP, VI, 33 (122).

el mundo³⁴. El acento de nuestra investigación no pretende menoscabar los elementos anteriormente reseñados ya que sería realizar un entuerto. Todo lo contrario es el caso ya que la propuesta de Leibniz ha de ser entendida como el resultado de una visión compleja de la razón. Es estudio de un ámbito específico no es unilateral ya que el proyecto Leibniziano se caracteriza por un amplio nexo de problemas enlazados unos con otros en los que un estudio pormenorizado del modelo de razón matemática³⁵ nos conduce irremediamente a los diferentes aspectos arriba reseñados.

Pero antes de desarrollar mi punto de vista deseo hacer una anotación a la propuesta recientemente abordada por Rateau sobre el asunto. Según dicho autor, Leibniz contempla los mundos posibles en base a dos modelos interpretativos: uno universal y el otro combinatorio. El primero de estos dos modelos consiste en pensar en la posibilidad del mundo a partir de elementos pertenecientes a un mismo orden de cosas, mientras que el segundo, menos convincente para nuestro autor, consiste en pensar en la posibilidad del mundo mediante la combinación de contingencias posibles y separadas³⁶. A partir de ambas perspectivas intenta definir “lo mejor”. Creo pertinente aclarar el significado de este término.

El término “*mejor*” lleva a cabo una comparación de desigualdad entre personas o cosas que tienen una misma cualidad en diferentes grados. Esta cualidad específica no ha de ser considerada estrictamente como la “bondad” o cualidad moral de una persona. Esta expresión debe entenderse más bien como una perfección primordialmente de naturaleza cualitativa y en menor medida cuantitativa. Para el autor, dicha diferenciación es relevante ya que, considerada desde un punto de vista estrictamente cuantitativo, el mundo más perfecto sería el resultante de la mayor suma de bienes particulares, mientras que desde el punto de vista cualitativo el mundo más perfecto es el más armónico. Lo mejor denota pues la forma en que Dios actúa así como el resultado de su acción por lo que hace referencia al universo. Sin embargo, censura a la perspectiva combinatoria que sea un mero estudio de la enumeración, construcción y existencia de propiedades de configuraciones que integraría ciertas condiciones establecidas. Ciertamente, desde este punto de vista, los mundos posibles quedarían reclusos al estudio de

34 LEIBNIZ, GP, VII, 275, 278, 304, Cf.: ORIO DE MIGUEL, 2011, 51 s.

35 No debemos olvidar el principio Leibniziano expresado en su trabajo titulado ‘*Scientiae Generalis*’ mediante la expresión: “Quo facto, quando orientur controversiae, non magis disputatione opus erit inter duos philosophos, quam inter duos computistas. Sufficiet enim calamos in manus sumere sedereque ad abacos, et sibi mutuo (accito si placet amico) dicere: *calculemus*.” LEIBNIZ, GP, VII, 200.

36 RATEAU, 2015, 68. Una contestación a la propuesta se encuentra en: PADILLA GÁLVEZ, 2017, 221-225.

las ordenaciones o agrupaciones de un determinado número de elementos algo que le parece contraintuitivo por lo que este argumento queda relegado.

La interpretación anterior resulta inexacta y, en cierto modo, incoherente ya que se asienta en una distinción demasiado estrecha. Si definimos la comparación cualitativa como una relación que se mantiene entre dos *relata* que comparten propiedades en común y la comparación cuantitativa como aquella que hace referencia a una relación entre ambos *relata* que son la misma entidad, es decir, el término que los designa tienen la misma referencia, entonces observaremos que el problema ha de analizarse desde otra perspectiva. No se trata pues de reducir la comparación cuantitativa a la mera cuantificación de un número de elementos sino que los elementos están fijados en el mundo y lo que Leibniz propone sería analizar esos elementos mediante una teoría de mínimos y máximos teniendo en cuenta una teoría funcional inherente a la misma³⁷. Para ello vamos a reconstruir el argumento expuesto por Leibniz.

Si se parte del presupuesto de que este mundo que existe es contingente y único entonces tendremos que dar por sentado que no puede haber nada distinto de lo que ya existe. Diríamos pues que este mundo contingente sería idéntico a sí mismo. Si abreviásemos “mundo” mediante ‘M’, entonces dicha relación se podría formalizar mediante la siguiente identidad:

$$(2) M = M,$$

La instanciación expresada en (3) es trivial y nos proporciona escasa información sobre ‘M’³⁸. Máximo, podríamos usar (3) para introducir la identidad en nuestro sistema formal como hace el esencialismo kripkiano. Evidentemente, desde este planteamiento no se podría indagar la razón por la que este mundo existe ya que la información que obtendríamos sería trivial y carente de relevancia. Para que podamos dar una respuesta acerca de la existencia (*esse*) de este mundo estamos obligados a afirmar algo sobre el mismo. Al contrario de lo que se afirma en (3) la estructura que aporta información sobre ‘M’ ha de ser descrita de tal manera que podamos predicar algo distinto de ‘M’ pero que sea idéntico a ‘M’ como por ejemplo cuando decimos que ‘M’ significa ‘B’ por lo que esto se expresaría del siguiente modo:

$$(3) M = B.$$

37 Leibniz lo expresa del siguiente modo: “Summa omnium differentiarum, est differentia inter maximam et minimam, applicatarum, hoc facile patet: semper enim si sit series quantitatum continue crescentium decrescentiumque, infinita vel finita, summa omnium differentiarum, aequatur differentiae inter maximam et minimam.” LEIBNIZ, A, VII, 4, 298.

38 Véase los argumentos esbozados en: PADILLA GÁLVEZ, 1988, 685 ss. El principio de instanciación o ejemplificación hace un uso trivial y carente de información de la relación de identidad.

En (4) se nos proporcionaría una información relevante acerca del mundo ‘M’ ya que la ponemos en relación con ‘B’ algo de por sí novedoso puesto que ambos son distintos entre sí pero, al mismo tiempo tienen algo en común que los hace iguales. Por tanto, si en (3) dijésemos que el “mundo es mundo”, esta identidad no nos aportaría nada informativo sobre aquello que denominamos “mundo”. Sin embargo, si afirmamos que “Mundo es la colección completa de todas las cosas existentes”³⁹ habremos aportado una nueva información relevante ya que no es del todo trivial hacer un recuento de todas las “cosas” que encontramos en el mundo y, al mismo tiempo se relaciona “mundo” con ciertos elementos que lo conforman. Dejamos de lado si tal definición peca de ser demasiado limitada y margina otros elementos básicos.

Pues bien, algo similar ocurre en el argumento sobre los mundos posibles. Si queremos saber algo acerca de nuestro mundo, no basta con reiterar lo mismo sobre él. Es necesario que expresemos alguna propiedad que exista en este mundo y no se dé en otro. Hagamos el siguiente *Gedankenexperiment* y observemos Marte de noche. Veremos que no tiene atmósfera y que la mayoría de su corteza se asemeja a un paisaje volcánico. Y ahora inquiramos: ¿por qué hay vida en el planeta Tierra y no en Marte? ¿Por qué ciertas propiedades de la Tierra no se dan en Marte? La identidad cualitativa nos permite buscar propiedades en común entre Marte (m) y la Tierra (t). Evidentemente entre la Tierra (t) y Marte (m) no existe identidad numérica ya que ambos no comparten la misma referencia. Para solucionar esa tensión numérica Leibniz proporciona una respuesta: si existe este mundo es porque entre los diferentes mundos posibles se ha optado por el mundo óptimo⁴⁰. ¿Qué entiende Leibniz por “óptimo” en este contexto? Las respuestas al respecto son heterogéneas. Por un lado afirma que lo mejor ha de considerarse lo óptimo: “Ita ens maximum seu optimum”⁴¹; por otro, afirma que Dios elige lo óptimo porque es necesario⁴². Sin embargo, si indagamos más a fondo su propuesta observamos que existe una cierta discordancia cuando afirma, por un lado, que lo óptimo ha de ser necesario⁴³; y, sin embargo, solo lo mejor es posible⁴⁴. Por tanto, lo óptimo está vinculado al máximo, es decir, la necesidad, pero indirectamente también a la posibilidad. No obstante, el orden

39 LEIBNIZ, 2012, 100.

40 Cf.: Sobre la expresión “*mundus optimus*”: LEIBNIZ, VE, N. 2. 9. 69. 85. 310. 383.

41 LEIBNIZ, A VI, 4, N 241, 1235: 11.

42 LEIBNIZ, A VI, 4, N 250, 1352: 1-3.

43 La expresión es la siguiente: “*Deus eligat optimum, seu optimum esse necessarium*” LEIBNIZ, A VI, 4, N 325, 1652: 13. Deseo volver a recalcar el paralelismo existente entre el término leibniziano de “*optimum*” y el uso que hace Rubio del adjetivo “*perfectiores*” y del nominativo “*perfectior*” cuando afirma: “...*infiniti mundi sunt creabile in infinitum perfectiores...*” RUBIO (RVVIO RODENSIS), 1615, 66.

44 “...*et solum optimum esset possibile*” LEIBNIZ, A VI, 4, N 437, 2577: 8.

de prioridad de estos términos requiere un estudio más complejo que debemos realizar detenidamente.

Ha de entenderse bajo “posibilidad” toda realización de una cosa (objeto), proceso o estado, entendido en un sentido práctico o teórico⁴⁵. En la naturaleza se observa de manera trivial que existen distintas cosas (objetos). Sin embargo, esta conclusión resulta sumamente incongruente si sólo existiera este mundo entonces sería similar a lo que ocurre en la teoría de funciones cuando no hay máximos ni mínimos. Ese mundo sería semejante a lo que nos aporta la instancia expresada en la identidad (3). Para indagar la optimización es necesario pues que se localicen los valores extremos. Mediante esta analogía Leibniz introduce la idea intuitiva de una infinidad de otros mundos posibles. A partir de esta variedad aparece la cuestión central de por qué se ha elegido este mundo y no otro distinto y posible. Un acceso sencillo a este nudo de problemas sería estudiar la relación que existe entre el mundo contingente actual y los mundos posibles. Todo ello se lleva a cabo mediante la indagación de tres “búsquedas” disímiles pero que convergen en el mismo problema, a saber:

Primero, la búsqueda de la *razón de la existencia del mundo*, entendiendo este último como el *conjunto completo de las cosas contingentes*. Esta búsqueda nos remite a un problema *extensional*.

Segundo, la indagación *en la sustancia* que incluye la razón de la existencia del mundo que ha de ser *necesaria* y *eterna*. Aquí se hace referencia a propiedades *intensionales*.

Tercero, la investigación ha de ser *inteligente* como fuente de las *esencias* y cuya voluntad ha dado origen a las *existencias*. El argumento se desarrolla en el plano *teológico*.

Resulta curioso que Leibniz indague la razón, la sustancia y la inteligibilidad del mundo cuando más bien debería indicar que su propuesta pretende meramente poner en orden lo que encontramos entre las cosas contingentes en el mundo. Parece conveniente pues que nos detengamos un instante y aclaremos lo que puede significar esta búsqueda.

Podríamos partir de una lectura alternativa y manifestar que Leibniz se propone hallar algo, pero resultaría sumamente extravagante descubrir que ese algo expresase la razón de la existencia del mundo. Tampoco resulta concluyente que su programa se centre exclusivamente en hacer lo necesario para conseguir algo ya que como hemos podido entrever, Leibniz pretende más bien buscar el argumento que le haga comprender por qué existe este mundo y no otro diferente.

45 La posibilidad es una de las tres modalidades de lo realizable, correlacionada con lo real y la necesidad.

Finalmente, esta búsqueda tampoco se dirigiría hacia ninguna parte ya que estamos en este mundo y no en otro.

3. MUNDOS POSIBLES

Con el fin de dar una respuesta adecuada a las cuestiones anteriormente planteadas, presenta el siguiente argumento que consta de cuatro premisas y la conclusión. Reparemos detenidamente el argumento:

Premisa 1: Dios posee la idea de *infinitos mundos*.

Premisa 2: Sólo *uno* de estos mundos *existe*.

Premisa 3: Dios *decide* qué mundo existe aplicando el *principio de razón suficiente*⁴⁶.

Premisa 4: Dios es *bueno*.

Conclusión: Por lo tanto, el mundo elegido por Dios es *el mejor de todos los mundos posibles*.

El argumento consta de ciertos pasos relevantes que requieren ser analizados detenidamente. Las dos primeras premisas indican que Dios sólo *elige un mundo* entre una cantidad infinita de mundos posibles. La tercera y cuarta premisa muestra el procedimiento racional que sigue Dios en la toma de sus *decisiones* adscribiéndole además la cualidad de la benevolencia. La conclusión afirma que el mundo existente ha sido elegido por Dios por ser *el mejor*. El resultado está implícito en las premisas ya que no se podría concluir con un comparativo –mejor– si no se hubiera introducido la diferencia –es decir, el concepto modal de posibilidad–. Resulta destacado que Leibniz use el comparativo de ser “superior” –*optimum*– o que exceda en una cualidad, o que fuera preferible o conveniente que denote preferencia. Si leemos esta argumentación desde un punto de vista de la teoría de modelos entonces habría que recalcar que Leibniz introduce en la argumentación una relación especial (*R*) que asume la propiedad de lo *óptimo*.

Leibniz utilizó los argumentos afianzados en la teología cristiana para respaldar la validez de todas las premisas. Para la primera premisa, la existencia y el papel de Dios como creador del mundo se asienta en la Biblia; El argumento del “mejor de los mundos posibles” no significa necesariamente que sólo pudiera existir *un mundo*, ya que se puede extender a otros mundos y con ello se puede determinar un conjunto de múltiples mundos, sobre los cuales Dios elige el

46 El principio de razón suficiente afirma que todo lo que ocurre tiene una razón para ser así y no de otra manera.

óptimo por lo que en el marco de este conjunto elige el mejor de todos los mundos posibles⁴⁷. La demostración se expresa en condicional del siguiente modo:

- (C) Si no existiera el mejor (*optimum*) entre todos los mundos posibles, Dios no habría producido ninguno⁴⁸.

El condicional (C) da por hecho que Dios ha originado este mundo, su existencia se debe a que estemos ante un mundo superior que excede en cualidades a los otros mundos posibles. Por tanto, es preferible y más conveniente por lo que se denota deferencia sobre aquellos mundos que no existen pero son posibles ya que constan de ciertas incongruencias como las que hemos podido comprobar en el contraejemplo aducido del planeta Marte. ¿Cuáles son esas diferencias? Al menos Leibniz resalta dos. La primera sería un mundo en el que todo sea *igual* por lo que habría *carencia de lo distinto*, siendo equiparable a la nada; la segunda tiene que ver con otros mundos que mantienen cierta *relación* entre sí y que habrá que determinar. Veamos por partes los argumentos esbozados

4. NADA O MUNDO

El argumento se apoya en la prueba de que Dios actúa siempre de la manera más perfecta y deseable posible. Por esta razón, su elección será siempre la mejor, y sólo la existencia perfecta puede tomar la decisión perfecta a través del tiempo. Dado que todas las premisas eran consideradas por Leibniz como correctas, concluyó que el mundo que Dios eligió es el mejor de todos los mundos posibles.

Para establecer su argumento, Leibniz insistió en el problema del pecado y el mal en el mundo que para él, obviamente existe, siendo considerado la imperfección del mundo. Leibniz, sin embargo, es de la opinión que no es posible un mundo sin mal ya que sin los mínimos y los máximos no existiría dicho mundo. El hecho de que en el mundo aparezca el mal y el bien hace pensar que este mundo ha de considerarse el mejor de los mundos posibles. El argumento que desdeña

47 Leibniz expresa este argumento mediante múltiples ejemplos. Uno de ellos tiene que ver con el alma. Afirma que cada alma es como un mundo a mano, pero que todos esos mundos están de acuerdo y son representativos de los mismos fenómenos de manera diferentes en los informes que poseemos de las almas. Es la manera perfecta para multiplicar tanto como sea posible y lo mejor que se pueda. Leibniz afirma: "On peut meme dire, que chaque ame est un monde a' part, mais que tous ces mondes s'accordent et sont representatifs des mêmes phenomenes differemment rapporte's; et que c'est la plus parfaite maniere de multiplier les estres autant qu'il est possible, et le mieux qu'il est possible." LEIBNIZ, 09.230. Leibniz a Pierre Bayle, Berlín, Finales de Noviembre a 5 de diciembre de 1702. N. 09.230, Ende November bis 5. Dezember 1702. N. 92.303.

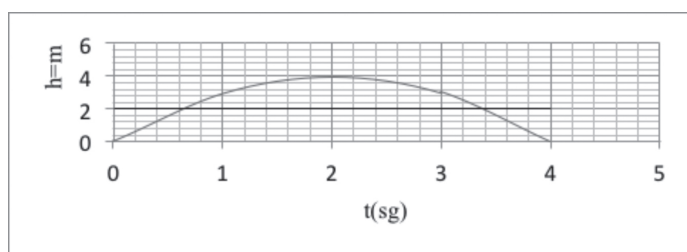
48 Presentamos un condicional basado en LEIBNIZ, 2012, 100.

Leibniz tiene su origen en el ámbito teológico pero su fundamento se asienta en las matemáticas que han sido pasadas por alto. De hecho resulta sumamente inquietante su reconstrucción ya que contradice las lecturas llevadas a cabo hasta la fecha.

Según Leibniz, Dios emplazó la maldad en el mundo para que entendamos la bondad que se logra al disentir del mal. Una vez que advertimos el mal y podemos confrontarlo con el bien, nos capacita a promover el “mayor bien posible”. Evidentemente, dicho argumento resulta destacado y no se concibe sin comprender el papel que juegan los conceptos de “máximo” y “mínimo” en su argumentación. Por esta razón, desde nuestro punto de vista, su propuesta acerca de los mundos posibles no es comprensible sin tener en cuenta la teoría de las funciones.

Como ya hemos indicado, un mundo en el que no haya máximo –bondad– y mínimo –maldad– sería indistinto por lo que todo se haría del mismo modo, lo que equivale a afirmar, según Leibniz, que no habría absolutamente nada⁴⁹. Por tanto, si no hubiera un óptimo y su contrario, entonces no existiría razón alguna para su existencia pues sería todo igual, lo que equivaldría a decir que no hay nada.

Por el contrario nuestro mundo contingente no puede permanecer en un estado de inexistencia sino que tiene que resolver problemas tales como calcular el resultado del máximo y el mínimo al lanzar un balón desde una portería en la que se describe la altura en función del tiempo que requiere el balón al desplazarse⁵⁰. Este desplazamiento es expresado mediante la fórmula $h(t) = -t^2 - 4t$. En este ejemplo tan trivial como cotidiano se representa el disparo del balón mediante una parábola cóncava.



49 LEIBNIZ, 2012, 100.

50 Leibniz analiza otros tipos de curva. La primera es una curva parabólica en LEIBNIZ, A, VII, 5, 195-199 y una “*Curva Hastaria*”, más conocida como conoide de Nicomedes en el que la base perpendicular al eje polar, a una distancia b del polo y el radio de la circunferencia será h . Entonces, la ecuación de la conoide de Nicomedes puede ser formulada como $(x-b)^2 (x^2+y^2)=h^2x^2$. Cf.: LEIBNIZ, A, VII, 5, 577-592.

Ahora bien, si partimos de 0, entonces:

- a) $h(0) = -0^2 - 4 \cdot 0 = 0$
- b) Según dicha función, el balón alcanzaría su altura máxima en dos segundos. $V \rightarrow t_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2 \cdot (-1)} = 2$
- c) Por tanto, la función nos determina que su altura máxima sería pues de 4 metros ya que: $h_v = -2^2 + 4 \cdot 2 = -4 + 8 = 4$.
- d) Si se representa con respecto al eje de simetría, entonces el balón caerá al suelo –su punto mínimo– en 4 segundos. Este hecho puede ser expresado mediante la siguiente fórmula: $t(-t + 4) = 0$ $\begin{matrix} t=0 \\ t=4 \end{matrix}$

Veamos este problema mediante un caso elemental que aprende cualquier estudiante cuando tiene que resolver un polinomio como el siguiente: $\log 2 + \log(11 - x^2) = 2 \log(5 - x)$

Aplicando las propiedades de los logaritmos resulta:

$$\log 2 + \log(11 - x^2) = 2 \log(5 - x)$$

$$\log 2(11 - x^2) = \log(5 - x)^2$$

$$2(11 - x^2) = (5 - x)^2$$

Efectuando:

$$22 - 2x^2 = 25 - 10x + x^2$$

Reduciendo términos semejantes logramos:

$$x^2 + 2x^2 - 10x + 25 - 22 = 0$$

$$3x^2 - 10x + 3 = 0$$

Factorizando resulta finalmente:

$$(x - 3)(3x - 1) = 0$$

$$x - 3 = 0$$

$$x_1 = 3$$

$$3x - 1 = 0$$

$$3x = 1$$

$$x_2 = \frac{1}{3}$$

$$S = \left\{ \frac{1}{3}, 3 \right\}$$

Pues bien, mediante el cálculo funcional, Leibniz se encuentra en la taxativa de aclarar qué tipo de relaciones se representan entre los factores que se producen en los polinomios. Si aplicamos este método a los mundos posibles, entenderemos mejor su propuesta pluralista ya que en los cálculos que él maneja aparecen reiteradamente múltiples variables. A partir de estos resultados propone establecer las relaciones más relevantes que caracteriza como inclusión,

semejanza y determinación. Leibniz es de la opinión que una de estas relaciones ha de ser considerada absoluta y las restantes han de examinarse como modificaciones⁵¹. Así pues, la *relación de inclusión* se da entre conjuntos y subconjuntos. Un subconjunto está incluido en un conjunto mayor, si bien esto no significa que podamos aseverar que un subconjunto pertenezca a un conjunto mayor. La *semejanza* también es un término matemático que se aplica a los mundos posibles. Así pues, valga un ejemplo de la geometría en la que se afirma que dos figuras geométricas son *semejantes* si tienen la misma forma sin que los tamaños correspondan entre sí. Por ejemplo, dos mapas con distintas escalas son semejantes ya que el contenido formal no se altera, pero sí el tamaño. Finalmente, la determinación es sinónima al establecer, definir, precisar, especificar, fijar o señalar. Dicho todo esto basta con aclarar el modelo en el que se asienta la propuesta diseñada por Leibniz.

5. MODELO MODAL

El modelo propuesto por Leibniz es una combinación entre el modo alético en el que introduce los operadores modales posible (M), necesario (N) y contingente (C) combinándolos con el modo existencial, por lo que resultan cuatro elementos caracterizados mediante la existencia, la universalidad, la particularidad y la inexistencia. Dicho modelo es, en parte, asistemático. En las siguientes páginas voy a intentar presentar un modelo concreto que se ajuste a la propuesta Leibniziana. Para ello indicamos que los conceptos elementales con los que opera son los siguientes:

- (1) Consta de la serie –dominio– o colección –conjunto– de elementos (objetos): $\{c_1, c_2, c_3, \dots, c_{n-1}, c_n\}$.
- (2) Opera con enunciados: p, q, r .
- (3) Usa las funciones veritativas: $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$.
- (4) Emplea los cuantificadores: \exists (existencial) y \forall (universal).
- (5) Aplica operadores modales: *posible* (M), *necesario* (N) y *contingente* (C).
- (6) Opera con funciones tales como *máximo* y *mínimo*.

Dada una serie –dominio– o colección –conjunto– de elementos completamente ordenados A , escrutamos una colección de subconjuntos finitos c de A no vacíos ($\emptyset \notin c$), entonces caracterizamos la función *máxima* del siguiente modo:

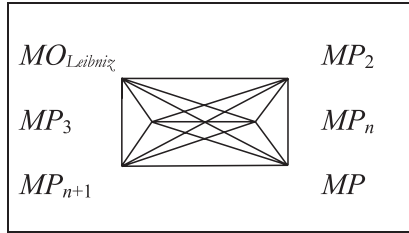
$$\max: c \subset P(A) \rightarrow A, \max(S) \mapsto x_{\max} = \max_{S \subset A} \{x \in A \mid \exists x \in S\}$$

51 LEIBNIZ, 2000, 27.

Leibniz generalmente no se refiere en su obra a una “totalidad” sino que opta por “máximos” o “mínimos” operando así con series o colecciones determinadas. Dado un conjunto totalmente ordenado y una colección de conjuntos tal que para el todo existe un elemento máximo, entonces extenderemos de modo natural la función anterior a conjuntos no necesariamente finitos del siguiente modo:

$$\max: c \subset P(A) \rightarrow A, \max(S) \mapsto x_{\max} = \max_{S \subset A} \{x \in A \mid x \in S\}$$

Esta representación se ajusta a la propuesta leibniziana ya que requiere de la existencia de un elemento mínimo para todo conjunto de c . Leibniz presenta un modelo que consta de un conjunto o colección finita de cosas contingentes c , una relación de optimación (R) y el denominado “mejor de los mundos posibles” ($MO_{Leibniz}$). El mundo actual y el mejor de los mundos posibles puede ser representado de manera elemental mediante un modelo: $\langle M, c, R \rangle$ en el que aparecen vinculados los siguientes mundos entre sí:



Los mundos posibles (MP) generan una red de relaciones con ($MO_{Leibniz}$) sin que por ello tengan que coincidir todas las propiedades de este con los de aquellos. Dado un mundo óptimo ($MO_{Leibniz}$) y cualquiera de los mundos posibles (MP) entonces se puede generar una relación de correspondencia entre c de ($MO_{Leibniz}$) con un único elemento c^{MP} del (MP). En dicho proceso intervienen tres elementos: primero, el conjunto –modelo– de ($MO_{Leibniz}$) que consta de un conjunto individual o dominio cuyos elementos los representamos mediante $\{c_1, c_2, c_3, \dots, c_{n-1}, c_n\}$. Este primer paso es meramente extensional. Segundo, El conjunto de (MP) de elementos o contradominios –también denominado “conjunto final”– cuyos elementos se designan mediante c^{MP} y generan una imagen representacional de ($MO_{Leibniz}$) en (MP). Tercero, una relación (*correspondencia*) definida entre ambos representada mediante el símbolo funcional f . En consecuencia, podemos expresar la relación entre ($MO_{Leibniz}$) y (MP) abreviadamente del siguiente modo:

$$c \rightarrow c^{MP} = f(c)$$

Un elemento en el mundo óptimo se realizará en el mundo posible si disponemos de una función del primero que relacione c con c^{MP} . Esta relación se puede formular de la siguiente manera:

$$f: (MO_{Leibniz}) \rightarrow (MP).$$

Si abarcamos dos relaciones f, g de $(MO_{Leibniz})$ y (MP) y para todo elemento $c \in (MO_{Leibniz})$ de $f(c) = g(c^{MP})$, entonces se dice que f y g son iguales. Si algún elemento del (MP) se transforma a partir de algún procedimiento de $(MO_{Leibniz})$, diremos que se trata de una aplicación de $(MO_{Leibniz})$ sobre (MP) . La relación entre el mejor de los mundos posibles y los mundos posibles se pone de manifiesto en el modo de introducir los demás operadores modales. Como hemos indicado reiteradamente en otros trabajos, el operador básico con el que trabaja Leibniz en una variedad importante de modelos propuestos por él en su obra es el de posibilidad (M)⁵². El operador modal de la posibilidad es introducido mediante la definición: “ A non A contradictorium est. *Possibile* est quod non continent contradictorium seu A non- A .”⁵³ Definido pues:

$$M(p): \leftrightarrow p \notin p \wedge \neg p.$$

A partir de dicha definición podemos introducir la necesidad (N) mediante la siguiente relación:

$$N(p) \leftrightarrow_{df} \neg M(\neg p).$$

Su lectura sería: “ p es necesario” syss “no: $\neg p$ es posible”. En el caso del operador contingente (C) se precisaría:

$$C(p) \leftrightarrow_{df} M(p) \wedge M(\neg p).$$

Su lectura es: “ p es contingente” equivale a afirmar “ p es posible y $\neg p$ es posible”. Si consideramos el lenguaje modal usado por Leibniz reparamos en que su gramática opta por la posibilidad (M) como enunciado modal atómico o básico. Hemos definido anteriormente la posibilidad como la realización de una cosa o proceso o estado. Ciertamente la posibilidad no va sola ya que tiene una estructura compuesta y Leibniz se encarga de afirmar que la posibilidad está estrechamente unida al mundo. Por ello, este mundo se considera la colección completa de todas las cosas existentes⁵⁴.

52 PADILLA GÁLVEZ, 1991, 115 ss.; PADILLA GÁLVEZ, 2001, 926 ss.

53 LEIBNIZ, ZZ, 330-331, GI.

54 Leibniz intenta presentar una prueba ontológica pretendiendo mostrar que el concepto de existencia está de alguna manera contenido en el concepto de Dios, y que, por lo tanto, la existencia de Dios puede derivarse lógicamente, sin más suposiciones sobre el mundo externo, de la definición, de Dios. Sin embargo, argumenta reiteradamente que las versiones tradicionales de la prueba ontológica no son totalmente concluyentes ya que se asientan en la suposición tácita de que el concepto de Dios es posible, es decir, no está en contradicción. Por ello, una prueba completa constaría de dos partes. Primero, partir de la siguiente premisa:

(7) Dios es posible

Segundo, tendría que aportar una demostración de la “notable proposición” expresada mediante la implicación siguiente:

(8) Si Dios es posible, entonces existe.

6. CONDICIONALES CONTRAFÁCTICOS

Hemos indicado al inicio que existe una cierta disparidad entre la pluralidad de mundos posibles y la existencia de infinitos mundos. Parece conveniente que digamos algunas palabras acerca de la tesis sobre la infinidad de mundos. Leibniz propone abordar este complejo problema de un modo sumamente original. Si indagamos acerca de las razones por las que planteamos la cuestión sobre el principio de la infinidad de mundos posibles, resulta factible que respondamos que con este recurso pretendemos dar una solución a los problemas que se generan en situaciones complejas. Leibniz los expresa del siguiente modo: en los infinitos mundos posibles están comprendidos "...todos los futuros condicionales..."⁵⁵. Así pues, cuando se analizan procesos complejos se describen mundos posibles que difieren de nuestro mundo⁵⁶. Estas descripciones se expresan mediante enunciados condicionales en el que interviene la noción de posibilidad, articulada gramaticalmente mediante el subjuntivo. En dichas estructuras se discuten, por lo general, los condicionales contrarios a los hechos acaecidos. Dichas descripciones contrarias a los hechos permiten a Leibniz postular un "...principio del conocimiento cierto de los futuros contingentes, ya se verifiquen actualmente, ya deban verificarse en ciertos casos; porque, en la región de los posibles, los futuros contingentes están representados tales como son; es decir, como contingentes

Resulta curioso que Lenzen desea probar lo que en la obra de Leibniz se encuentra explícito (cf.: LEIBNIZ GP, VII, 289 y ORIO DE MIGUEL 2011, 63). Para poder probar la proposición (8) de la que subyace que Dios es un ser necesario se requiere demostrar que existe (expresado formalmente mediante el predicado 'E'). W. Lenzen ha propuesto definir "Dios" (D) de acuerdo con esta interpretación del siguiente modo (LENZEN, 2017, 85 s.):

$$(9) D =_{df} \text{ } \forall xNE(x).$$

Leibniz considera la proposición (8) como "el mayor fruto de toda la lógica" y viene a ser formalizada de la siguiente manera:

$$(10) ME(\text{ } \forall xNE(x)) \rightarrow E(\text{ } \forall xNE(x)).$$

La prueba de Leibniz aparenta ser formalmente correcta, sin embargo un examen más detallado revela una cierta ambigüedad en el uso de las nociones modales. De acuerdo con (10), la posibilidad del ser necesario debe ser entendida en el sentido de algo que posiblemente exista. Sin embargo, en otros apartados de su demostración, Leibniz interpreta la suposición de que el ser necesario es imposible en el sentido de algo que implique una contradicción. De hecho, una cosa imposible es aquella cuyas proposiciones contradictorias como $(p) \wedge M(\neg p)$ puedan ser contingentes pero no pueden ser ciertas ambas a la vez. Lenzen argumenta recientemente que la última suposición es incompatible con los puntos de vista lógicos propuestos por Leibniz. Además, la prueba crucial se asienta exclusivamente en el ámbito de la lógica modal que atiende a los conceptos y descarta que la prueba se desarrolle en el ámbito de los objetos. En este caso, la contraparte de (8) resulta ser un teorema de la lógica conceptual de segundo orden. Sin embargo, para obtener una demostración completa de la existencia de Dios, el contraparte de (7), es decir, la autoconsistencia del concepto de un ser necesario, no fue probado.

⁵⁵ LEIBNIZ, 2012, 100 y 121.

⁵⁶ PADILLA GÁLVEZ, 2010, 52 ss.

libres⁵⁷. En el año 1677 había planteado los argumentos generales sobre los futuribles⁵⁸ retomando así una vieja controversia renacentista⁵⁹. Según Leibniz el principio: nihil est sine ratione –es decir, nada es sin fundamento– ponía fin a la mayor parte de los debates que se habían llevado a cabo en la segunda escolástica y, por tanto, hacía superfluas las controversias abstractas sustituyéndolas por modelos aléticos. La proposición fundamental postula que toda suerte de cosas que, de algún modo son, tienen un fundamento.

Según Leibniz, Dios conoce las acciones de las cosas necesarias o libres, absolutas o condicionadas gracias a su conocimiento perfecto de la naturaleza. Para probar dicha conclusión desarrollaremos el siguiente experimento mental. Supongamos que acontece un accidente y Pablo y Pedro se encuentran en las mismas circunstancias, requiriendo ambos los mismos auxilios. Llega al lugar del accidente una ambulancia que sólo puede socorrer a uno de los lesionados. En esta situación Pedro rechaza la ayuda en favor de Pablo. Esperando una ambulancia, muere Pedro. Evidentemente, ante las mismas circunstancias resulta necesario presentar algún tipo de argumento que nos permita entender la razón por la que alguien rechaza la ayuda y opta por ceder la ambulancia a otro, con consecuencias trágicas en la decisión tomada. Leibniz afirma que la única explicación de esta opción se debe a la naturaleza de la voluntad de Pedro a favor de Pablo⁶⁰. La explicación que propone es la siguiente:

...soy de la opinión de que la voluntad está siempre más inclinada a la determinación que ella toma, pero que jamás está en la necesidad de tomarla⁶¹.

Dicha naturaleza establece la diferencia entre ambas acciones que se sustentan en la libertad. Ciertamente, Leibniz entiende que se tomará una determinación, si bien no es necesario que se tome. Ahora bien, si se decide, se llevará a cabo una evaluación de las situaciones contrafácticas que podría ocurrir en el futuro. En el caso de que podamos presentar una explicación que aclare las razones por las que Pedro opta libremente a tomar una decisión que tendrá un resultado mortal para él, entonces deberíamos reconocer que tuvo en cuenta las

57 LEIBNIZ, 2012, 121.

58 G. W. Leibniz fue un lector atento de la controversia, lo que fácilmente se demuestra por el hecho de que se refiere a Luís DE MOLINA en diferentes apuntes y estudios. Así pues, encontramos anotaciones en *Auszüge und Bemerkungen* (Véase: LEIBNIZ, A VI, 4, N 441₂, 2623¹⁹⁻²⁷ y LEIBNIZ, A VI, 4, N 441₂, 2624²⁶⁻³²). También encontramos notas en *Aus und zu Caramuel de Lobkowitz 'Leptotatos'* (LEIBNIZ, A VI, 4, N 246, 1339-1341). Una reconstrucción de la discusión se encuentra en: PADILLA GÁLVEZ 2009, 333-346.

59 Cf.: PADILLA GÁLVEZ, 2016, 629 ss.

60 LEIBNIZ, A VI, 4, N 261, 1374.

61 LEIBNIZ, 2012, 121.

consecuencias que traerían los sucesos futuros condicionados como, por caso, su muerte. El uso riguroso de los contrafácticos contribuye a la toma de decisiones y el reconocimiento de las consecuencias que estas acarrearán. Leibniz no infravalora el peso del determinismo. La evaluación de situaciones contrafácticas no se asienta en un exceso especulativo o arbitrario sino que presentan un procedimiento de decisión mediante el cual se puede decidir libremente y asumiendo las consecuencias conscientemente.

Desde este punto de vista, una teoría de los mundos posibles ha de proponer un procedimiento que nos permita evaluar los futuros expresados mediante condicionales contrafácticos. Esto lleva consigo a discriminar también el futuro óptimo (*futurum sic optimum*⁶²). Desde el punto de vista de Leibniz sería una contradicción que Dios no pudiera saber con certeza lo que él mismo habrá de hacer en casos futuros. Sin embargo, esta certidumbre no genera la necesidad de una verdad determinada⁶³.

CONCLUSIÓN

La expresión “mundo posible” fue introducida por Antonio Rubio con el fin de presentar un argumento contra la propuesta aristotélica de que solo existe un mundo imperecedero y único. La propuesta aristotélica se asentaba en un *indemostrabile* por lo que la refutación requería de una prueba. La objeción se lleva a cabo mediante la extensión de nuevos términos. En la reconstrucción de la prueba de que el mundo ha sido creado juega un papel fundamental la introducción de la expresión “*plures mundos posibles*” que sustenta dos tipos de argumentos: por un lado, el principio teológico de la omnipotencia divina; y, por otro, el argumento modal del infinito potencial frente al actual. En dichos infinitos mundos existe uno que tiene infinitas perfecciones.

El postulado leibniziano de que vivimos en el mejor de los mundos posibles, es parte de un argumento filosófico en el que aparece una figura superior que elige cómo podría promover el mejor de los mundos posibles. El argumento está especificado en una estructura matemática y formal que tiene la capacidad y fuerza de generar incongruencias. La expresión “el mejor de los mundos posibles” sólo se puede comprender en el marco de una teoría de máximos y mínimos. Pues, según el argumento crucial, si no existiese el máximo y el mínimo no existiría función alguna. Por analogía el mejor de los mundos posibles no es aquel

62 LEIBNIZ, A VI, 4, N 261, 1374.

63 LEIBNIZ, 2012, 122.

mundo en el que sólo aparecen máximos sino, por el contrario, ha de ser reconocido como aquel mundo óptimo donde se dan tanto máximos como mínimos. Leibniz vincula al mundo posible óptimo el principio funcional del máximo y el mínimo. Y en dicho mundo “óptimo” hay cabida para el mal –mínimo– y el bien –máximo– como son representados en el marco de un cálculo funcional.

Hemos centrado nuestra pesquisa en el desarrollo de una argumentación coherente dentro de una línea, centrada principalmente en el aspecto lógico-formal del problema de las modalidades y de los mundos posibles. Como hemos podido comprobar el uso que se hace del concepto de función no deja la menor duda de que el mejor de los mundos posibles sólo se puede captar desde la diferencia entre el máximo y el mínimo. Para ello se requiere un estudio sumamente sofisticado de las estructuras extensionales e intensionales que envuelven estos mundos. El trabajo representa dichas estructuras y las vincula a los conceptos modales como fueron introducidos por Leibniz en diferentes periodos de su producción filosófica. Finalmente, el tema de la infinitud de mundos posibles es abordado desde la perspectiva de los condicionales contrafácticos. De nuevo Leibniz recoge la discusión habida en la segunda escolástica y elabora su propia propuesta al respecto. El trabajo muestra los vínculos entre la filosofía renacentista española y la propuesta del pensador de Hannover con el fin de que en un futuro se desarrollen nuevos estudios al respecto.

Este trabajo ha querido poner énfasis en abordar la siguiente cuestión desde un planteamiento formal: ¿En qué sentido este mundo es el mejor posible teniendo en cuenta la existencia del mal? Para responder a dicha interrogante se requiere una interpretación en términos de máximos y mínimos por lo que se desecha una lectura exclusiva en términos maximalistas. Pensamos que esta propuesta puede abrir nuevos caminos en la investigación que permita comprender mejor los nexos entre el pensamiento teológico, los argumentos filosóficos y las demostraciones matemáticas desarrollados por Leibniz. Esta vía propuesta es sumamente sugerente y genera, sin lugar a dudas, una ventaja espectacular a la hora de comprender el edificio diseñado por nuestro pensador de Hannover. Las nociones de “bien” y “mal” son leídas desde perspectivas plenamente novedosas debido a que ciertas connotaciones están unidas estrechamente a las nociones de “máximo” y “mínimo” sin que por ello se menoscabe la dimensión moral de la acción humana. No hay que olvidar que Leibniz afirmaba que cuando Dios calcula –entre las muchas otras cosas que efectúa– se origina el mundo. Limitar nuestro pensamiento al cálculo es un reconocimiento de la extensión divina y el reconocimiento del límite humano.

No debemos olvidar que este trabajo ha limitado su examen a la exposición de una perspectiva lógico-formal modal –necesidad, posibilidad– y funcional –máximos y mínimos– en el tratamiento de los “mundos posibles” ya que dicha

relación ha sido soslayada en la discusión anterior. Un estudio posterior deberá encaminar esta nueva lectura en un ámbito más complejo de la racionalidad propuesta por Leibniz. Por razones de economía no se puede ampliar el trabajo a otros ámbitos interrelacionados con nuestro estudio ya que desbordarían los límites formales que impone un artículo. Así pues, aquellos aspectos vinculados a los problemas estéticos cuando valoramos lo que se considera lo mejor analiza ciertos predicados como “simplicidad *versus* complejidad”, “armonía *versus* discrepancia o desarmonía” o “elegancia *versus* vulgaridad, descortesía o tosqueidad” que son utilizados para valorar lo que se considera estéticamente mejor con relación a aquellos mínimos que aparecen en sus contrapuestos. Como se puede comprobar, el nexo a la dimensión moral es también inmediato por lo que requeriría un replanteamiento de las propuestas teleológicas marcadas por Leibniz en su obra. Nuestra lectura amplía la concepción de racionalidad ya que el modelo no considera exclusivamente los elementos positivos sino que en el mejor de los mundos posibles se ha de tener en cuenta el fundamento en el que se asienta el máximo y el mínimo. Hasta la fecha, la lectura que se ha realizado de la propuesta leibniziana resulta unilateral e insuficiente ya que prescinde del mínimo por lo que la racionalidad es entendida como una mera suma de cualidades positivas –máximo– sin atender a la complejidad del mundo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EDICIONES DE LEIBNIZ

- A LEIBNIZ, G. W., *Sämtliche Schriften und Briefe*, Ed. Berlin-Brandenburgischen (antes: Deutsche; anteriormente: Preußischen) Akademie der Wissenschaften zu Berlin und der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, *Akademie-Ausgabe*, VI. Reihe, *Philosophische Schriften*. Darmstadt, 1930, Berlín: De Gruyter, 1962 ss. < <https://leibnizedition.de/reihen/reihe-vi/>> VII. Reihe, *Mathematische Schriften*, Berlín: De Gruyter, 1990 ss. < <https://leibnizedition.de/reihen/reihe-vii/>>.
- C COUTURAT, L. (ed.), *Opuscules et fragments inédites des Leibniz*. (Paris, 1903) Hildesheim: Olms, 1960.
- GI LEIBNIZ, G. W., *Generales Inquisitiones de Analysis Notionum et Veritatum – Allgemeine Untersuchungen über die Analyse der Begriffe und Wahrheiten*, Ed. Trad. Y con comentarios por F. Schupp. Hamburg: Meiner, 1982.
- GM GERHARDT, C. I. (ed.), *Leibnizens mathematische Schriften*, 7 vols. Hildesheim: Olms, 1962.
- GP GERHARDT, C. I. (ed.), *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, 7 vols. Hildesheim: Olms, 1962.

- OFC LEIBNIZ, G. W., *Obras filosóficas y científicas*. Granada: Editorial Comares, 2000 ss.
- VE Vorausedition zur Reihe VI – Philosophische Schriften – in der Ausgabe der Leibniz-Forschungsstelle Münster. Forschungsvorhaben der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Münster, 1981 ss. <https://www.uni-muenster.de/Leibniz/db_new_032009.html> [23/08/208]

BIBLIOGRAFIA SECUNDARIA

- COUTURAT, L. (ed.), *La logique de Leibniz: d'après des documents inédits*. Paris: F. Alcan, 1991.
- HEINEKAMP, A.; ROBINET, A. (eds.), *Leibniz: the best possible world. (Leibniz: le meilleur des mondes. Table ronde organisée par le Centre National de la Recherche Scientifique, Paris et la Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Gesellschaft, Hannover, Domaine de Seillac (Loir-Et-Cher), 7 au 9 juin, 1990.)*, *Studia Leibnitiana*. Sonderheft, 21, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 1992.
- KNEBEL, S. K., “Necessitas Moralis ad Optimum: Zum historischen Hintergrund der Wahl der besten aller möglichen Welten”, *Studia Leibnitiana*, 23 (1), 1991, 3-24.
- , “Scientia media. Ein diskursarchäologischer Leitfaden durch das 17. Jahrhundert”, *Archiv für Begriffsgeschichte*, 34, 1991, 262-294.
- , Wille, Würfel und Wahrscheinlichkeit. Das System der moralischen Notwendigkeit in der Jesuitenscholastik 1550-1700, Hamburg: Meiner, 2000.
- KUKKONEN, T., “Possible Worlds in the *Tahâfut al-Tahâfut*. Averroes on Plenitude and Possibility”, *Journal of the History of Philosophy*, 38/3, 2000, 329-348.
- , “Possible Worlds in the *Tahâfut al-Falâsifa*: Al-Ghazâlî on Creation and Contingency”, *Journal of the History of Philosophy*, 38/4, 2001, 479-502.
- LANGSTON, D. C., “Scotus and Possible Worlds. En: *Knowledge and the Sciences in Medieval Philosophy*, S. KNUUTTILA, R. TYÖRINOJA, St. EBBESEN (eds.), Vol. II, Helsinki: Yliopistopaino, 1990, 240-247.
- LEIBNIZ, G. W., *Fundamenta calculi Rationis*, en. Die Grundlagen des logischen Kalküls. Hamburg: Meiner, 2000.
- , *Ensayos de Teodicea. Sobre la bondad de Dios, la libertad del hombre y el origen del mal*. Trad. por Tomás GUILLÉN VERA. Granada: Comares, 2012.
- LENZEN, W., *Calculus Universalis. Studien zur Logik von G. W. Leibniz*. Paderborn: Mentis, 2004.
- , “Leibniz’s Ontological Proof of the Existence of God and the Problem of “Impossible Objects””, *Logica Universalis*, 11, 2017, 85-104.
- MOLINA, L. de, *Concordia liberi arbitrii cum gratiae donis, divina praescientia, providentia, praedestinatione et reprobatione*, J. RABENECK (ed.), Oña-Madrid: Collegium Maximum, 1953. [1ª ed. Lisboa, 1588].
- ORIO DE MIGUEL, B., *Leibniz. Crítica de la razón simbólica*. Granada: Comares, 2011.

- PADILLA GÁLVEZ, J., "Identität und Selbigkeit. Ontologische Interpretation der Leibnizschen Individuen". En: *V. Internationaler Leibniz-Kongress Leibniz Tradition und Aktualität* (Ed. A. HEINEKAMP). Hannover: Leibniz-Gesellschaft, 1988, 685-692.
- , Referenz und Theorie der möglichen Welten. Darstellung und Kritik der logisch-semantischen Theorie in der Sprachanalytischen Philosophie. Frankfurt a. M.: Peter Lang, 1989.
- , "Las lógicas modales en confrontación con los conceptos básicos de la lógica modal de G. W. Leibniz". Volumen extraordinario: *Leibniz's Logical Calculi and their Present Developments and Applications, Theoria*, 14-15, 1991, 115-127.
- , "Teoría de los mundos posibles e identidad". En: *Analogía y expresión en Leibniz*, Quintín RACIONERO y Concha ROLDÁN (comp). Madrid: Editorial Complutense, 1992, 103-109.
- , "Die Leibnizsche Behandlung kontrafaktischer Bedingungssätze". En: *Leibniz und Europa. VI. Internationaler Leibniz-Kongreß*. Hannover: Leibniz-Gesellschaft, 1994, 565-572.
- , "Modalisatoren und mögliche Welten in den logisch-semantischen Untersuchungen um 1686". *Nihil sine ratione. VII. Internationaler Leibniz-Kongreß*, (Ed. Hans POSER), Vorträge 2. Teil, Berlin: Leibniz-Gesellschaft, 2001, 926-933.
- , "Escritos inéditos de Leibniz. [Leibniz, Gottfried Wilhelm: *Fundamenta calculi logici - Die Grundlagen des logischen Kalküls*"]. *Mathesis*, Serie II, Vol. I, N° 1 (enero-junio), 2001, 219-225.
- , "La teoría de los condicionales contrafácticos propuesta por Luis de Molina y la respuesta de G. W. Leibniz". *Estudios Filosóficos*, LVIII, 2009, 333-346.
- , "Crisis y complejidad como alternativas posibles". *Leibniz en la filosofía y la ciencia modernas*, Granada: Editorial Comares, 2010, 51-70.
- , "Zur Modaltheorie von Leibniz. Anmerkungen über kontrafaktische Bedingungssätze". En: "*Für unser Glück oder das Glück anderer*". *Vorträge des X. Internationalen Leibniz-Kongresses*. Ed. Wenchao LI, et alii. Hildesheim: Olms, vol. V, 2016, 629-642.
- , "El mejor de los mundos posibles, reconsiderado", *Dókos. Revista filosófica*, 19-20, 2017, 221-225.
- POSER, H., "Die beste der möglichen Welten? Ein Topos Leibnizscher Metaphysik im Lichte der Gegenwart", en: A. HEINEKAMP, A. ROBINET (eds.), *Leibniz: Le meilleur des mondes, Studia Leibnitiana*, Sonderheft 21, 1992, 23-36.
- , "Von der Zulassung des Übels in der besten Welt. Über Leibnizens Theodizee", *Synthesis Philosophica*, 12, 1997, 461-477.
- RATEAU, P., *Leibniz et le meilleur des mondes possibles*. París: Classiques Garnier, 2015.
- REDMOND, W., "Instrumenta Sciendi. Lógica y ciencia en Antonio Rubio", *Tópicos*, 34, 2008, 105-139.
- ROBINET, A., *G. W. Leibniz : le meilleur des mondes par la balance de l'Europe*. París: PUF, 1994.
- ROLDÁN, C., *Leibniz. En el mejor de los mundos posibles*. Barcelona: Batiscafo, 2015.

- RUBIO (RVVIO RODENSIS), A., *Logica mexicana sive Commentarii in universam Aristotelis Logicam*. Coloniae Agrippinae: Arnoldi Mylii Birckmanni, 1605.
- , *Commentarii in libros Aristotelis Stagiritæ de Cælo, et Mundo: unâ cum dubijs, et quæstionibus in Schola agitari solitis*. Matriti: ex Typographia Andrea Grande, 1615.
- , *Commentarii in libros Aristotelis Stagiritæ de Cælo, et Mundo: unâ cum dubijs, et quæstionibus in Schola agitari solitis*. Lugdvni: Svmptibus Ioannis Pillehotte, 1625.
- SCHEPERS, H., “Möglichkeit und Kontingenz. Zur Geschichte der philosophischen Terminologie vor Leibniz”, *Filosofia*, 14, 1963, 901-913.
- , “Ist unsere die beste der möglichen Welten? Leibniz Bedingungen zur Affirmation dieser These”, *Rechtstheorie*, 42, 2011, 1-20.
- SCHMUTZ, J., “Qui a inventé les mondes possibles?”. En: *Les mondes possibles*, Cahiers de philosophie de l’Université de Caen, Presses Universitaires de Caen, n° 42, 2006, 9-45.
- SUÁREZ, F., *Disputaciones metafísicas*. Vol. III. Edición y traducción de S. RÁBADE ROMEO, S. CABALLERO SÁNCHEZ y A. PUIGSERVER ZANÓN. Biblioteca Hispánica de Filosofía. Madrid: Editorial Gredos, 1961.
- VERA CRUZ, A. de la, *Physica speculatio; ... cum indice quaestionum, seu speculationum omnium*. Salmanticae: Excudebat Ioannes Baptista à Terranova: Expensis Simonis à portonarijs, 1569.
- , *Recognitio summularum cum textu Petri Hispani et Aristotelis...; accesserunt libri duo, primus de Topicis dialecticis, secundus de Elenchis*. Salmanticae: Excudebat Ioannis Baptista à Terranova: expensis Simonis de Portonariis, 1572.