

# ARISTÓTELES Y EL PRINCIPIO DE (NO) CONTRADICCIÓN: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA

JORGE ALFREDO ROETTI

A theoretical dialogue demands the validity of at least the weak form of the principle of (non) contradiction as a pragmatic-transcendental condition. The practical dialogues require the strong form of the above mentioned principle as such a pragmatic necessary condition. This paper displays shortly the problems of foundation of the different forms of the principle and discusses their application domains.

## 1. Consideraciones preliminares.

La fundamentación del principio de (no) contradicción, que abreviamos *pnc*, se discute al menos desde los tiempos de Aristóteles. Aquí evitaremos todo examen minucioso de su historia y de su situación actual y tampoco intervendremos en la disputa acerca de si algunas interpretaciones de los intentos aristotélicos de fundamentación son correctas o requieren una revisión, pues sería redundante, considerando la bibliografía disponible. Mencionaremos sin embargo un momento culminante de la crítica a los intentos del Estagirita de fundamentar el *pnc*, como fue la monografía de Lukasiewicz *Sobre el principio de contradicción en Aristóteles (Ō zasadzie sprzeczności u Arystotelesa)* de 1910<sup>1</sup>. En

---

<sup>1</sup> Cf. J. Lukasiewicz, "Über den Satz des Widerspruchs bei Aristoteles", *Bulletin International de l'Academie des Sciences de Cracovie* (1910); (se cita por la nueva edición en el primer volumen de la serie *Zur modernen Deutung der Aristotelischen Logik*, 1982), pero se conserva la paginación de la primera traducción alemana (cit. *Zur modernen*, I). Hasta 1993 disponíamos solamente del resumen en alemán del propio autor (la traducción inglesa de Wedin que no es recomendable), cuando fue publicada la traducción alemana de la monografía completa: J. Lukasiewicz, *Über den Satz des Widerspruchs bei Aristoteles* (nueva edición en el quinto volumen de la serie *Zur modernen Deutung der*

un trabajo citado en la bibliografía comentamos algunos importantes resultados de esa monografía y mostramos algunas de sus imperfecciones<sup>2</sup>. En trabajos precedentes propuse una fundamentación dialógica de índole pragmática-trascendental del *pnc* teórico. En éste expongo una versión resumida de aquella y agrego una fundamentación similar para las formas prácticas del principio. El resultado es que en el ámbito teórico sólo será fundable una forma débil del *pnc* ( $\neg\forall a(a\wedge\neg a)$ ), que denominamos *pnc*<sub>2</sub>, en tanto que en el ámbito práctico es posible fundar formas fuertes, como la teórica *pnc*<sub>1</sub> ( $\forall a\neg(a\wedge\neg a)$ )<sup>3</sup>, además de las deónticas (*pncd*<sub>1</sub> y *pncd*<sub>2</sub>).

Los pasajes aristotélicos más famosos relativos al *pnc* son, para su formulación ontológica, *Met.* Γ 3, 1005b19-20 “es imposible que lo mismo convenga y simultáneamente no convenga a lo mismo bajo el mismo respecto”<sup>4</sup>, y *Met.* B 2, 996b30: “es imposible que algo sea y no sea simultáneamente”<sup>5</sup>, para la formulación lógica *Met.* Γ 6, 1011b13-14: “el principio ‘enunciados contradictorios no pueden ser simultáneamente verdaderos’ es el más se-

---

*Aristotelischen Logik*, ed. N. Offenberger, Hildesheim, 1993) (cit. *Zur modernen*, V).

<sup>2</sup> Cf. J.A. Roetti, “Lukasiewicz und der Satz vom Widerspruch: einige Kommentare und kritische Bemerkungen” (cit. “Lukasiewicz”), en N. Offenberger / A.G. Vigo, (eds.): *Südamerikanische Beiträge zur modernen Deutung der Aristotelischen Logik*, Hildesheim/Zürich/New York, 1997 (*Zur modernen Deutung der Aristotelischen Logik*, vol. 7), 261-287.

<sup>3</sup> *a, b, ...* designan variables de enunciado,  $\exists a$  y  $\forall a$  las cuantificaciones existencial y universal sobre dominios de enunciados admitidos, por ejemplo mediante alguna definición recursiva aceptable. Se admiten cuantificaciones de enunciados, como las del “cálculo proposicional extendido” (Russell 1906, “theory of implication”) y el “erweiterter Aussagenkalkül” (Lukasiewicz-Tarski 1930). Cf. A. Church, *Introduction to Mathematical Logic*, Princeton, University Press, 1956, 151-152.

<sup>4</sup> τὸ γὰρ αὐτὸ ἅμα ὑπάρχειν τε καὶ μὴ ὑπάρχειν ἀδύνατον τῷ αὐτῷ καὶ κατὰ τὸ αὐτὸ.

<sup>5</sup> ἀδύνατον ἅμα εἶναι καὶ μὴ εἶναι.

guro entre todos”<sup>6</sup>, y para la psicológica *Met.* Γ 3, 1005b23-26: “Nadie puede creer que lo mismo sea y no sea [simultáneamente], como, según algunos, habría dicho una vez Heráclito”<sup>7</sup>. Las debilidades de la versión psicológica del *pnc* son evidentes<sup>8</sup>. Lukasiewicz concluye correctamente que, el *pnc* psicológico (a) no se puede demostrar *a priori* (sería a lo sumo una ley experimental inductiva); (b) no se ha demostrado empíricamente; (c) es muy discutible que se pueda demostrar alguna vez: al menos desde Heráclito la historia de la Filosofía está llena de ejemplos de contradicciones que han sido sostenidas con plena conciencia<sup>9</sup>. Esto nos libera de discutirlo una vez más. Las formulaciones ontológica y lógica del *pnc* son en cierto sentido equivalentes<sup>10</sup>.

Como es notorio, luego de admitir su indemostrabilidad el Filósofo emprende dos vías indirectas de justificación del *pnc*, substitutos de una demostración directa, denominadas eléctica y

<sup>6</sup> ... βεβαιωτάτη δόξα πασῶν τὸ μὴ εἶναι ἀληθεῖς ἅμα τὰς ἀντικειμένους φάσεις.

<sup>7</sup> ἀδύνατον γὰρ ὄντινον ταῦτόν ὑπολαμβάνειν εἶναι καὶ μὴ εἶναι, καθάπερ τινὲς οἴονται λέγειν Ἡράκλειτον.

<sup>8</sup> J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, I, 19-20 y *Zur modernen*, V, caps. IV y V.

<sup>9</sup> J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, I, 21 y *Zur modernen*, V, 40-41. Allí cita el famoso pasaje de Hegel: “Algo se mueve no porque esté en este ahora aquí y en otro ahora allí, sino porque está en un mismo ahora aquí y no aquí, porque en este aquí está y no está simultáneamente. Se debe conceder a los antiguos dialécticos las contradicciones que revelaron en el movimiento, pero de ello no se sigue entonces que no exista el movimiento, sino más bien que el movimiento es la contradicción *existente*”. (“Es bewegt sich etwas nur, nicht indem es in diesem Jetzt hier und in anderm Jetzt dort, sondern indem es in einem und demselben Jetzt hier und nicht hier, indem es in diesem Hier zugleich ist und nicht ist. Man muß den alten Dialektikern die Widersprüche zugeben, die sie in der Bewegung aufzeigen, aber daraus folgt nicht, daß darum die Bewegung nicht ist, sondern vielmehr, daß die Bewegung der *daseyende* Widerspruch ist”). G.W.F. Hegel, *Wissenschaft der Logik*, Hamburg, 1975, libro 2, sección 1, cap. 2, C, nota 3. Cf. también G.W.F. Hegel, nota 5 y 58-59; J.A. Roetti, “Lukasiewicz”, 50-51.

<sup>10</sup> J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, I, 18.

apagógica<sup>11</sup>. Las demostraciones apagógicas son consideradas habitualmente como muy verosímiles. Son los argumentos en *Met.* Γ 4, 1007b18-21, *Met.* Γ 4, 1008a28-30 y *Met.* Γ 4, 1008b12-19<sup>12</sup>, que empero contienen dos errores lógicos: *petitio principii* e *ignoratio elenchi*. El primer error es notorio. El segundo es más interesante: el Filósofo intentaría demostrar  $\neg\forall a(a\&\neg a)$  en lugar de  $\forall a\neg(a\&\neg a)$ . Este desplazamiento del tema de demostración se percibe claramente en el primer ejemplo de demostración *ad impossibile* (*Met.* Γ 4, 1007b18-21). La conclusión de Lukasiewicz es “que al final de sus argumentaciones el Estagirita ya no se propone demostrar el principio de contradicción en su forma universal, sino hallar al menos *una* verdad absoluta y libre de contradicción que fundamentaría la falsedad de la tesis *contraria* al principio de contradicción ‘a todos los objetos conviene y no conviene la misma nota’”<sup>13</sup>. Además, los argumentos de Aristóteles no son demostraciones, sino sólo argumentos verosímiles. Por lo demás, es notorio que el mismo Estagirita limitó explícitamente la validez del *pnc*<sub>1</sub> a τὰ ἐντελεχεῖα ὄντα, aunque su fundamentación fuera defectuosa, pero lo rechazó para τὰ δυνάμει ὄντα, como lo testimonia el importante pasaje en *Met.* Γ 5, 1009a22-36 y esp. 35-36: “puesto que potencialmente lo mismo puede tener simultáneamente notas opuestas, pero no actualmente.” El pasaje *Met.* Γ 5, 1010a1-5 arroja aún más luz sobre el tema: el mundo de las apariencias no es plenamente actual, sino en gran medida potencial; por lo tanto, se puede predicar de un ente sensi-

<sup>11</sup> La críticas a los argumentos elécticos son exhaustivas, por lo que no retornamos sobre ellas. Cf. J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, I, 26-7 y *Zur modernen*, V, cap. x y xi, 71-85 y 178-179 y J.A. Roetti, “Lukasiewicz”, 268-273.

<sup>12</sup> El último de estos argumentos fue tratado recientemente en forma extensa en A. Cassini, “La justificación práctica del principio de no contradicción en Aristóteles”, *Crítica*, xxii, 65 (1990), 57-72.

<sup>13</sup> “daß es dem Stagiriten am Ende seiner Ausführungen nicht mehr darum geht, den Satz des Widerspruchs in seiner Allgemeinheit zu beweisen, sondern wenigstens *eine* absolute und widerspruchsfreie Wahrheit aufzufinden, welche die Falschheit der dem Satze des Widerspruchs *konträr-entgegengesetzten* These: ‘allen Gegenständen kommt dasselbe Merkmal zugleich zu und nicht zu’, begründen würde”. J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, I, 29.



ble, simultáneamente y bajo el mismo respecto, notas contradictorias, en plena armonía con la metafísica aristotélica. Éste es uno de los pasajes que permitió fundar la opinión de que Aristóteles limitó el dominio de validez del *pnc*<sub>1</sub> a los enunciados sobre substancias, aunque no conste explícitamente dicha opinión. Por ello concluye Lukasiewicz: “Por lo tanto, debe sostenerse que el principio de contradicción según Aristóteles no debe ser considerado como una ley ontológica general, sino como una ley metafísica que debe valer en primer lugar para substancias y para la cual es al menos cuestionable si su dominio de validez también se extiende a las apariencias”<sup>14</sup>. Además, considera posible que Aristóteles hubiese percibido la posibilidad de una lógica en la cual el *pnc* fuese válido sólo con limitaciones. Una lógica tal hoy se llama *para-consistente*. La interpretación de Lukasiewicz de los argumentos de Aristóteles respecto del *pnc* parece bastante razonable. El lógico polaco afirma además que los objetos percibidos parecerían estar más allá de la contradicción. Ningún caso nos es conocido: “En general, es imposible suponer que encontremos alguna vez una contradicción en la percepción; la negación contenida en la contradicción no es percible. Las contradicciones realmente existentes sólo pueden ser inferidas”<sup>15</sup>. La contradicción es

<sup>14</sup> “Es muß demnach festgehalten werden, daß nach Aristoteles der Satz des Widerspruchs nicht als ein allgemein-ontologisches, sondern als ein metaphysisches Gesetz aufzufassen ist, das in erster Linie für Substanzen gelten soll, und von dem es zum mindesten fraglich ist, ob dessen Geltungsbereich sich auch auf Erscheinungen erstreckt”. J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, I, 31. Véase también nota 1, 31, 15-16 y 37-38.

<sup>15</sup> “Es ist überhaupt unmöglich anzunehmen, daß wir je einem Widerspruch *in der Wahrnehmung* begegnen sollten; die Negation, die im Widerspruche steckt, ist ja nicht wahrnehmbar. Wirklich existierende Widersprüche könnten nur *erschlossen* werden”. J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, I, 36. En esto no coinciden Lukasiewicz y Rogowski. Según este último se percibe la contradicción: “El movimiento es la representación de la contradicción”, o bien “la contradicción existente y percible” (“Il movimento è la rappresentazione della contraddizione”, “la contraddizione esistente e percipibile”). Cf. L.S. Rogowski, “La logica direzionale e la tesi hegeliana della contraddittorietà del mutamento”, en D. Marconi (ed.), *La formalizzazione della dialettica*, Torino, 1979, 135. Por cierto, si se definiera al movimiento como la representación de la contradicción, se

aceptada como posible por Lukasiewicz al menos en el caso del cambio continuo, pero tal conjetura no es demostrable y posiblemente siempre se dispondría de medios teóricos para eliminar las contradicciones deducidas<sup>16</sup>. Finalmente se podría decir que la crítica de la monografía de Lukasiewicz nos muestra que también fracasa su intento de demostración del  $pnc_1$  para el dominio teórico<sup>17</sup>. En cambio, tanto para Aristóteles como para el lógico polaco, la validez del  $pnc_1$  sería esencial en el dominio práctico, posición también compartida por Rescher<sup>18</sup>. Está bien establecido

---

podría concluir que la contradicción es percible: “definición” circular y cuestionable.

<sup>16</sup> J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, I, 36: “Pero no se debería olvidar que en el cambio continuo, al cual está sometido incesantemente todo el mundo, en el devenir, generación y corrupción, se ha sospechado desde siempre contradicciones. Que esas sospechas se comprueben alguna vez parece improbable; posiblemente se hallarán siempre medios y caminos para eliminar eventuales contradicciones inferidas. Sin embargo, jamás se podrá decir con plena certeza que los objetos reales no contienen ninguna contradicción. El hombre no ha creado el mundo y no está en condiciones de penetrar sus secretos; él no es ni siquiera amo y señor de sus propias creaciones conceptuales”. A.A. Sinowjew comparte esta opinión (cf. *Über mehrwertige Logik. Ein Abriss*, Berlin/Braunschweig/Basel, 1968, esp. 107-111). La solución de Sinowjew es semejante a la adoptada en este trabajo. Nosotros distinguimos empero entre “contradicción óptica” y “contradicción lógica”. Para cada especie de contradicción se introduce el correspondiente negador. (En verdad hubiéramos debido introducir cuatro negadores diferentes: el negador subcontrario u “óptico” ‘-’ (Reichenbach 1944 y Slupecki 1964), el negador contrario o “intuicionista” ‘-’ (de Heyting 1930), el negador simétrico ‘N’ de Lukasiewicz, que permite definir los dos anteriores, y un negador “genuinamente lógico” ‘~’, que torne válido al  $pnc_1$ ).

<sup>17</sup> Cf. J.A. Roetti, “Lukasiewicz”.

<sup>18</sup> “La chiave del problema sta più sul versante della prassi che su quello della teoria. E chiaramente impossibile per un agente essere contraddittorio nelle sue azioni – fare e insieme non fare qualche atto particolare. [...] E allettante, ma del tutto sbagliato interpretare l’irrealizzabilità della contraddittorietà nel dominio della prassi come se implicasse la sua irrealizzabilità nella sfera della realtà in generale”. N. Rescher, “Mondi possibili non standard”, en D. Marconi (ed.). Esta tesis es sostenida también, entre otros, por N.C.A. Da Costa, *Ensaio sobre os fundamentos da lógica*, São Paulo, 1980, passim (cit. *Ensaio*).

que los argumentos aristotélicos para el  $pnc_1$  ( $\forall a \neg(a \& \neg a)$ ) y el  $pnc_2$  ( $\neg \forall a(a \& \neg a)$ ) son verosímiles, pero sus intentos de demostración son deficientes<sup>19</sup>. Una fundamentación trascendental del  $pnc_1$  se revela imposible en el dominio teórico, por lo que los intentos de fundamentación trascendental en él se limitarán a la forma más débil  $pnc_2$ . En cambio, será posible la fundamentación trascendental de formas fuertes en el dominio práctico, tema que trataremos en el § 3.

## 2. La fundamentación del $pnc$ teórico.

Sólo dos criterios sintácticos de consistencia son esenciales para nuestra discusión. Sea  $\Gamma$  un “sistema” o “lista” de expresiones o fórmulas bien formadas (abreviamos fbf) de un lenguaje elemental  $L$  (con negación):

$\Gamma$  es *sintácticamente consistente respecto de la negación* cuando no existe ninguna fbf  $a$  tal que tanto  $a$  cuanto  $\neg a$  sean deducibles de  $\Gamma$ . A este criterio de consistencia lo llamaremos *criterio fuerte*, al que corresponde el  $pnc_1$ :  $\forall a \neg(a \& \neg a)$ .

$\Gamma$  es *sintácticamente consistente en sentido absoluto* cuando existe al menos una fbf  $a$  del lenguaje elemental que no es deducible a partir de  $\Gamma$ . Llamaremos a este criterio de consistencia *criterio débil*, al que corresponde el  $pnc_2$ :  $\neg \forall a(a \& \neg a)$ .

El  $pnc_2$  se deduce del  $pnc_1$ , pero no a la inversa. El  $pnc_2$  es condición necesaria para la existencia de un sistema lógico. Cuando en un cálculo no son deducibles ni el *ex falso sequitur quodlibet* (“Pseudoscotus”) ni la *reductio ad absurdum* (que abreviamos *raa*), entonces son admisibles en él contradicciones en forma limitada. Los sistemas absolutamente consistentes (e. d. munidos del  $pnc_2$ ), en los que se admiten limitadamente contra-

<sup>19</sup> J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, V, xx, 172, afirma que “el mismo Aristóteles era consciente de la debilidad de sus argumentos”.



dicciones, se suelen denominar “paraconsistentes”. Si un sistema lógico es clásico o efectivo (*i. e.* constructivo o “intuicionista”), entonces posee las leyes de Pseudoscotus y de *raa*, y en él son equivalentes *pnc*<sub>1</sub> y *pnc*<sub>2</sub>. Si por el contrario un sistema lógico es paraconsistente, entonces carece de tales leyes, y *pnc*<sub>1</sub> y *pnc*<sub>2</sub> no son equivalentes.

Ya el título tradicional de los escritos lógicos de Aristóteles, *Organon*, nos hace recordar que la lógica es un instrumento, una herramienta, un medio, que ha sido esencialmente construido para conservar determinadas propiedades de las expresiones durante un diálogo o una deducción. Estas propiedades pueden ser de carácter sintáctico o semántico. Las propiedades sintácticas, como la consistencia, son propiedades derivadas a partir de condiciones semánticas (como testimonia la historia de la lógica). Por su parte la “relevancia” no es una propiedad semántica ni simple, ni unívoca, ni necesaria, sino un complejo de propiedades (de las cuales algunas son mutuamente dependientes y algunas independientes) que ya supone algún concepto no relevante de verdad y consecuencia: conservar cada especie de relevancia en una deducción presupone conservar alguna especie de “verdad”<sup>20</sup>: la verdad en una deducción o la defendibilidad (material o formal) de la tesis en un diálogo parecen ser las propiedades lógicas fundamentales que se busca conservar. Así se llega a una *concepción pragmática de la lógica*, que la concibe como un instrumento que conserva la verdad en la deducciones o la defendibilidad en los diálogos: brevemente, *la lógica como órgano de la verdad*. En una concepción tal inhiere ya una *decisión pragmática* que renuncia a propiedades derivadas y más complejas y que tiene por incondicionalmente exigibles sólo la herencia de la verdad en una deducción y de la defendibilidad en un diálogo. (Se debe advertir de to-

---

<sup>20</sup> Compárese p. ej. la versión gödeliana del teorema de indecidibilidad, que contiene la condición “irrelevante” (respecto del uso de las premisas) de la consistencia- $\omega$  con la versión “relevante” (en el mismo respecto) de Rosser, que carece de dicha condición. Sin embargo, nadie niega la “fuerza demostrativa” de la versión gödeliana, a pesar de la circunstancia de que ella no respeta algunas condiciones de relevancia exigidas en la lógica de Anderson y Belnap.



dos modos que nuestra renuncia a la “relevancia” no niega la importancia de tales desarrollos lógicos. Sólo se trata de una estrategia para alcanzar más fácilmente algunos resultados que serán válidos también en las lógicas relevantes. Por ello, tales resultados podrán aseverarse como válidos para todos los sistemas lógicos.)

Es ventajoso que una herramienta sea fabricada “a medida” para realizar determinadas tareas. Sus propiedades serán determinadas de acuerdo a las tareas a realizar y a las “leyes internas” del instrumento (e. d. las limitaciones que imponen las peculiaridades de su “materia”). Aquí cabe una pregunta: ¿son todas las peculiaridades del instrumento determinadas por la estructura de las tareas a realizar o se fundan algunas de sus propiedades en condiciones necesarias para su existencia como instrumento? Si se diera el primer caso, tendríamos una determinación pragmática universal *a posteriori* de la herramienta<sup>21</sup>, si el segundo, una determinación pragmática parcialmente *a priori* o trascendental de aquélla<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> Ésta parece ser la opinión de H. Albert, *Traktat über kritische Vernunft*, Tübingen, 1980; I.M. Bochenski / A. Menne, *Grundriß der Logik*, Paderborn, 1954; N.C.A. da Costa, *Ensaio*; “On the Theory of Inconsistent Formal Systems”, *Notre Dame Journal of Formal Logic* xv, 4 (1974), 497-510; N.C.A. da Costa / D. Marconi, “An Overview of Paraconsistent Logic in the 80’s”, *Monografias da Sociedade Paranaense de Matemática*, 5 (1987); K.R. Popper, *Logic of Scientific Discovery*, New York, 1961; *Conjectures and Refutations*, London, 1963; y muchos otros respecto del instrumento lógico. Así, entre los lógicos paraconsistentes, opina N.C.A. da Costa, *Ensaio*, 255: “Os sistemas lógicos são reconstruções teóricas de aspectos de nosso entorno”. Cf. también A. Raggio, “Propositional Sequence-Calculi for Inconsistent Systems”, *Notre Dame Journal of Formal Logic*, ix, 4 (1968), 359-366.

<sup>22</sup> Representantes de esta posición son p. ej. K.O. Apel, “Fallibilismus, Konsensstheorie der Wahrheit und Letztbegründung”, *Philosophie und Begründung*, Frankfurt/Mn., 1987; H. Lenk, *Metalogik und Sprachanalyse*, Freiburg, Rombach, 1973; K. Lorenz, “Dialogspiele als semantische Grundlage von Logikkalkülen”, nueva edición en P. Lorenzen / K. Lorenz, *Dialogische Logik*, Darmstadt, 1978; P. Lorenzen, *Lehrbuch der konstruktiven Wissenschaftstheorie*, Mannheim/Wien/Zürich, 1987; y también el autor de estas líneas (J.A. Roetti, “Algunos límites del principio clásico de no-contradicción”, en *Homenaje a Ludwig Wittgenstein*, (ed. A. Moreno), Córdoba (Argentina), vol. II, 1991, 91-

Actualmente la concepción más difundida de la lógica la concibe como un instrumento completamente determinado *a posteriori*. La otra concepción tiene pocos adherentes y se puede denominar *pragmatismo o constructivismo trascendental*. En ella las condiciones necesarias para la existencia de un instrumento se expresan mediante enunciados cuya verdad es pragmática sintética *a priori*. El “constructivismo realmente existente” realiza sólo parcialmente este programa de fundamentación. La llamada lógica constructiva (p. ej. en la concepción dialógica de Lorenzen y Lorenz) representa un claro ejemplo de una determinación pragmática (parcialmente) *a posteriori* del instrumento lógico: ella es “cortada a medida” para representar el “modo de pensamiento matemático” y la legalidad de su dominio de objetos. Como veremos, la “clausura formal” del diálogo para el *pnc*<sub>1</sub> supone decisiones pragmáticas *a posteriori*.

El *pnc*<sub>1</sub> es rechazado por muchos pensadores por convicciones filosóficas. Es fácil de comprender que filósofos convencidos de la inevitable presencia de contradicciones en el cambio, en el ser, etc., tiendan a dotar, *a posteriori*, a su lógica sólo con un *pnc*<sub>2</sub>. Hasta aquí sólo hemos dado fundamentos empíricos para adoptar la validez de una forma fuerte o una forma débil del *pnc* en una lógica entendida como instrumento de verdad. A continuación presentaremos algunos argumentos *a priori*.

¿Es posible una fundamentación pragmática trascendental de un núcleo de lógica, como instrumento de verdad, y en particular de un *pnc*<sub>2</sub>? Los diálogos de Lorenzen y Lorenz intentan realizar esa tarea<sup>23</sup>. Aquí suponemos sólo un conocimiento básico de los

---

101; “Der Satz vom Widerspruch: dialogische und pragmatische Begründung” (cit. “Der Satz”), en N. Offenberger / A.G. Vigo (eds.), 49-81).

<sup>23</sup> K. Lorenz, 102: “Man könnte... den Dialogbegriff auch eine pragmatische Fundierung der Logik im weiteren Sinne nennen, die den alten Gegensatz von Syntax und Semantik überwindet: die schematischen Regeln der Dialogführung sind praktische Handlungsanweisungen und gehören als solche ebenso zur Syntax wie zur Semantik der Aussagen”. (“Se podría... llamar al concepto de diálogo también una fundación pragmática de la lógica en sentido lato, que supera la antigua oposición de sintaxis y semántica: las reglas esquemáticas de diálogo son instrucciones prácticas de las acciones y pertenecen como tales tanto a la

juegos de diálogos estricto (*S*), efectivo (*E*) y clásico (*K*)<sup>24</sup>. Las reglas dialógicas de Lorenzen y Lorenz son definidas parcialmente *ad hoc* a fin de fundamentar, ya la lógica efectiva (constructiva), ya la lógica clásica. Una rama de un diálogo se dice *formalmente clausurada* cuando en ella aparece una fórmula elemental como fórmula izquierda y derecha. Un diálogo formalmente clausurado en todas sus ramas se dice *formalmente clausurable*<sup>25</sup>. En el juego *S* se clausura formalmente el principio de identidad, en el *E* además el de no contradicción fuerte. La defensa de  $a \rightarrow a$ , en la cual  $a$  es una fórmula elemental, se desarrolla esquemáticamente como sigue<sup>26</sup>:

(1) 1.  $\| a \rightarrow a,$  2.  $a? \|,$  3.  $\| a,$  4.  $? \|,$  5.  $\| ?$ .

El proponente *P* defiende en 3 el consecuente de  $a \rightarrow a$  copiando el antecedente ya admitido por el oponente *O* en su cuestionamiento de 2. Entonces *O* cuestiona esa copia de *P* y éste replica atacando el antecedente afirmado por *O* en la segunda fila. El oponente debe defender ahora *a*: “Si puede hacerlo, entonces el proponente sólo necesita copiar esta defensa, y si no puede hacerlo, entonces el proponente ya ha ganado”<sup>27</sup>. La defensa clausu-

---

sintaxis cuanto a la semántica de los enunciados”). En verdad, la lógica mínima *a priori* de los contenidos del discurso sólo es posible sobre la base de un acuerdo de los dialogantes de ceñirse a la estructura de un “diálogo crítico” (estructura necesaria de lo que denominamos “razón”), cuyos tres momentos necesarios son la posición de tesis, la posibilidad de cuestionamiento y la de fundamentación.

<sup>24</sup> Cf. p. ej. los trabajos de P. Lorenzen; P. Lorenzen / K. Lorenz; y especialmente el excelente artículo de K. Lorenz citados.

<sup>25</sup> P. Lorenzen, 91.

<sup>26</sup> P. Lorenzen, 88. Se trata de una forma sólo aparentemente “más débil” del principio de identidad, ya que es equivalente a la forma “más fuerte”  $A \leftrightarrow A$ . También se podría utilizar la forma antigua  $A = A$ .

<sup>27</sup> P. Lorenzen, 88: “Kann er es, so braucht der Proponent diese Verteidigung nur nachzumachen, kann er es nicht, so hat der Proponent sofort gewonnen”. Con estas determinaciones de las condiciones de victoria y derrota se definen las cualidades mínimas de la subjunción o implicación efectiva.



raría formalmente y  $a \rightarrow a$  sería una verdad lógica efectiva (incluso estricta). Empero esta justificación de  $a$  contiene un supuesto tácito que parece invalidar la clausura formal:  $O$  podría objetar metalingüísticamente que la supuesta copia de  $a$  de  $P$  ya contiene una *petitio principii*:  $P$  presupone el principio de identidad cuando considera tácitamente a las apariciones de  $a$  en la segunda y la tercera fila del diálogo como dos “acontecimientos de identidad típica” de un único signo. Pero ante esta objeción  $P$  puede dar entonces su argumento decisivo: “Lo admito, pero el mismo ‘error’ ya cometió  $O$  cuando atacó la subjunción de la fila 1 concediendo su antecedente, pues para ello ha debido suponer la identidad típica de la  $a$  en el antecedente de la fila 1 con la  $a$  de su ataque de la fila 2.” Esto significa que todo ataque sintáctico o semántico a la ley de identidad ya la supone pragmáticamente. La ley de identidad es pues una *condición de posibilidad pragmática de todo argumentar racional*, pues los pasos de ataque y defensa suponen: (1) la repetición de lo idéntico típico y (2) eso típicamente idéntico como algo reconocido en común por el proponente y el oponente (e.d. la identidad intersubjetiva como condición necesaria para el desarrollo de un diálogo). Sólo dialogantes que admitan la validez del principio de identidad pueden participar en un diálogo crítico, pues todo ataque, sintáctico o semántico, ya lo supone pragmáticamente. Éste es un ejemplo de un principio demostrable “por sí mismo”, como dijera Lukasiewicz<sup>28</sup>. La forma del argumento es la *consequentia mirabilis* de Saccheri<sup>29</sup>, una forma típica de autofundación. Ataques y defensas son componentes imprescindibles de un diálogo crítico: por lo tanto, no se puede desarrollar ningún diálogo y ninguna crítica sin aceptar el principio de identidad. La lógica como instrumento de controversia racional no puede carecer de él, no por una determinación empírica de la herramienta lógica basada en la (presunta) legalidad del dominio objetivo del que se habla, sino en virtud de una condición necesaria pragmática *a priori* del diálogo que posibilita su

<sup>28</sup> J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, I, 23.

<sup>29</sup> Cf. *Euclides ab omni naevo vindicatus*. Son precursores los estoicos, Cardano, Clavius, etc.



existencia. El principio de identidad es así una verdad sintética *a priori* trascendental-pragmática.

En el juego de diálogos *S* no se puede clausurar formalmente ninguna forma del *pnc* de la lógica proposicional. En cambio, en el juego de diálogos *E* se presenta la siguiente clausura formal de una forma paramétrica del *pnc*<sup>30</sup>:

1.		$\neg(a \& \neg a)$
2.	$a \& \neg a$	
3.		$I?2$
(2) 4.	$a$	
5.		$D?2$
6.	$\neg a$	
7.		$a?6$

Según Lorenzen, la defensa es formalmente clausurada, pues la fórmula prima *a* aparece en ambos lados del diálogo. Sin embargo, contiene dos *petitiones principii*. El proponente supone tácitamente que el oponente no puede aseverar jamás simultáneamente dos expresiones que se contradigan (ataque en la fila 7 a  $\neg a$  de la fila 6 mediante repetición de la fila 4). Pero esto es precisamente lo que se discute en el diálogo. Es cierto que también *O* supone una variante del *pnc* en la fila 2, cuando ataca  $\neg(a \& \neg a)$  con  $a \& \neg a$ . Sin embargo, la situación difiere de la del diálogo sobre el principio de identidad, por lo que no constituye ninguna demostración pragmática trascendental del *pnc*. Esto se advierte, cuando se comparan las conjunciones  $a \& \neg a$  y  $(a \& \neg a) \& \neg(a \& \neg a)$ . La primera se denomina una “peculiaridad de primer grado” y la segunda una “peculiaridad de segundo grado”. En una lógica paraconsistente la admisión de una peculiaridad de segundo grado implica inmediatamente la admisión de la correspondiente peculiaridad de primer grado:  $(a \& \neg a) \& \neg(a \& \neg a) \rightarrow a \& \neg a$ . La conversa puede ser inválida:  $a \& \neg a$  puede ser un ataque empíricamente justificado contra  $\neg(a \& \neg a)$  y no serlo *a* contra  $\neg a$ , pues  $a \& \neg a$  podría ser una contradicción defendible y no serlo

<sup>30</sup> P. Lorenzen, 91.

$(a \& \neg a) \& \neg(a \& \neg a)$ <sup>31</sup>. Por lo tanto, el diálogo (2) no es una fundamentación pragmática trascendental del  $pnc_1$ , sino sólo empírica, basada en la supuesta negalidad de un dominio objetivo.

¿Qué es lo que mueve a Lorenzen y Lorenz a sostener la clausura formal del diálogo (2)? Pues tienen en mente una versión constructiva del teorema fundamental (de corte) de Gentzen:

$$(3) \quad \Sigma \quad \parallel a, \Sigma \quad \parallel b \Rightarrow \Sigma \quad \parallel b.$$

Un corolario de éste reza así:

$$(4) \quad \parallel a, a \parallel f \Rightarrow \parallel f,$$

donde ‘ $f$ ’ significa “lo lógicamente falso”, e. d. un enunciado que “no puede ser defendido por el proponente”<sup>32</sup>. El supuesto decisivo de la argumentación es que la posición  $a \parallel f$  es considerada equivalente a la posición  $\parallel \neg a$ , fundándose en una regla empírica de defensa para la negación. Si tal regla fuese inobjetable, entonces (4) proporcionaría una demostración de la forma paramétrica de  $pnc_1$ :

$$(5) \quad \parallel a, \parallel \neg a \Rightarrow \parallel f$$
<sup>33</sup>,

porque el teorema fundamental asegura que de la defendibilidad de  $\parallel a$  y  $\parallel \neg a$  se sigue la de  $\parallel f$ , y  $\parallel f$  no es defendible. Bajo tales

<sup>31</sup> El pasaje de Hegel citado en el § 1 puede ser un buen ejemplo. En opinión de Hegel algo se mueve “cuando simultáneamente está y no está en este aquí”. Por lo tanto, considera verdadera una peculiaridad de primer grado. Pero no parece justificado afirmar que él también considerase verdadera la siguiente peculiaridad de segundo grado: “algo se mueve cuando está y no está simultáneamente en este aquí, y además no es el caso que esté y no esté simultáneamente en este aquí”.

<sup>32</sup> P. Lorenzen, 79: “vom Proponenten nicht verteidigt werden darf”.

<sup>33</sup> G. Gentzen, “Untersuchungen über das logische Schließen”, *Mathematische Zeitschrift*, 39 (1934-1935), 178-210 y 405-431, 405.

circunstancias, sería aceptable la “demostración” dialógica del  $pnc_1$ . Sin embargo, para tornar dudosa la defendibilidad del diálogo (2) no hace falta cuestionar el teorema fundamental de Gentzen, sino sólo las reglas de ataque y defensa para la negación, que son decisivas para el corolario (5)<sup>34</sup>:

$$(6) \quad \left( \begin{array}{c} \parallel \neg \\ a \end{array} \right) \Sigma \quad \parallel \neg a \quad \left( \neg \parallel \right) \Sigma(\neg a) \quad \parallel \begin{array}{c} c \\ a \end{array}$$

No se trata de reglas inocentes. La regla de ataque ( $\neg \parallel$ ) afirma que una posición  $\neg a \parallel$  pierde si se puede defender una posición  $\parallel a$ , i. e. que  $a$  y  $\neg a$  jamás son simultáneamente defendibles, lo que es equivalente al  $pnc_1$ , que es lo que se pretendía demostrar. Luego hay *petitio principii* en esta regla de diálogo. La regla de defensa ( $\parallel \neg$ ) corresponde a la *raa* y recuerda una secuencia de Gentzen con el sucedente vacío: “Si el sucedente es vacío la secuencia significa lo mismo que la fórmula  $\neg(a_1 \& \dots \& a_m)$  o  $a_1 \& \dots \& a_m \rightarrow f$ ”<sup>35</sup>. Tener un enunciado lógicamente falso en el sucedente significa en ( $\parallel \neg$ ) que  $a$  es indefendible y en consecuencia que  $\neg a$  es defendible. Pero ¿qué ocurriría si tuviéramos  $a \parallel b \& \neg b$  como un desarrollo dialógico correcto y no obstante estuviéramos dispuestos a aceptar que  $b \& \neg b$  es una contradicción defendible? A partir de esa posición no se podría concluir ni la indefendibilidad de  $a$  ni la defendibilidad de  $\neg a$ . Sólo excluyendo toda peculiaridad de enésimo grado ( $1 \leq n \leq \omega$ ) para  $b$  se podría afirmar que  $a$  es indefendible. Por lo tanto, en ambas reglas se oculta el  $pnc_1$  como *petitio principii*. En los cálculos secuenciales intuicionista y clásico es fácil deducir la secuencia  $a \& \neg a \parallel$ . Si se supone deducible la secuencia  $\parallel a \& \neg a$ , entonces es inmediatamente deducible lo “lógicamente falso” mediante un corte (v. G.

<sup>34</sup> P. Lorenzen, 79. Para el teorema fundamental en un cálculo secuencial para-consistente véase: A. Raggio.

<sup>35</sup> G. Gentzen, 180: “Ist das Sukzedens leer, so bedeutet die Sequenz dasselbe wie die Formel  $\neg(a_1 \& \dots \& a_m)$  oder  $a_1 \& \dots \& a_m \rightarrow f$ ”. Véase también el esquema NE [A],  $f \parallel \neg a$  en el cálculo de deducción natural (186) y la figura de deducción NES en el cálculo secuencial (193).

Gentzen, 405 y 414). Pero si se limitan las condiciones iniciales para la aplicabilidad de los esquemas de deducción, como haremos enseguida, será imposible deducir la secuencia  $a \& \neg a$  y lo “lógicamente falso”. Entonces, la demostración del teorema de corte no implica la inderivabilidad de toda contradicción.

Por consiguiente, el diálogo (2) para  $pnc_1$  no es una demostración *a priori* trascendental pragmática. Mediante él sólo se obtiene una defensa pragmática *a posteriori* del mismo, pues el juego de diálogos efectivo está cortado “a medida” para justificar el modo de pensamiento matemático habitual. Los tres juegos de diálogos  $S$ ,  $E$  y  $K$  de Lorenzen y Lorenz sólo se diferencian entre sí por la regla general de diálogo<sup>36</sup>. Pero es posible una cuarta regla dialógica general (con las mismas limitaciones para el oponente<sup>37</sup>), que jamás fue considerada por dichos autores y que reza así:

(*P*) El proponente ataca el *último* enunciado (fórmula) puesto por el oponente, o se defiende de *un* ataque (cualquiera) exitoso del oponente. Para el oponente se conserva la regla estricta.

Llamamos  $P$  al juego dialógico con esta regla general, porque el cálculo que se desarrolla a partir de él es paraconsistente (y clásico)<sup>38</sup>. En todos los juegos dialógicos  $\neg S$ ,  $P$ ,  $E$  y  $K$  se obtiene  $a \rightarrow a$  como verdad lógica. Ni el *tertium non datur* ni  $pnc_1$  se demuestran formalmente en  $S$  (el juego dialógico más débil, para-

<sup>36</sup> P. Lorenzen, 65 y 75.

<sup>37</sup> La permanencia de una regla estricta de ataque y defensa para el oponente es también una condición de posibilidad “trascendental pragmática” para asegurar la defendibilidad de una tesis: si se admitiera ilimitadas oportunidades de ataque a una posición del proponente, o bien de defensa a una posición del oponente, se permitiría que todos los diálogos tuvieran un desarrollo infinito. Entonces se podría asegurar que no se puede clausurar ningún diálogo, ni material ni formalmente: salimos del dialogar crítico hacia la sofística, dialogar se torna inútil.

<sup>38</sup> El cálculo secuencial correspondiente posee también la limitación dual de la del cálculo intuicionista (efectivo), pues se admiten sólo esquemas de figuras de conclusión cuyo antecedente en la secuencia inferior contenga a lo sumo una fórmula.



consistente y efectivo). En  $P$  se demuestra el *tertium non datur* pero no el  $pnc_1$ . Lo dual acontece en el juego dialógico efectivo  $E$ . En cambio, en  $K$  se demuestran formalmente ambas leyes. La indemostrabilidad del  $pnc_1$  en los juegos dialógicos  $S$  y  $P$  no requiere siquiera limitar las reglas de negación, porque en ambos sólo se puede atacar una vez una posición  $a \& \neg a$  del oponente. En este caso son posibles dos diálogos materiales:

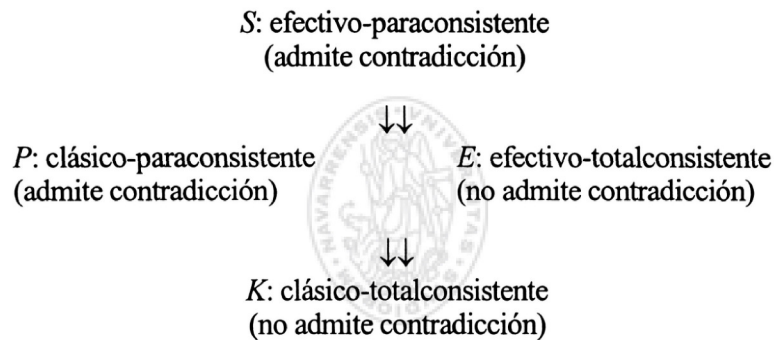
(7)	1.	$\neg(a \& \neg a)$	1.	$\neg(a \& \neg a)$
	2.	$a \& \neg a?$	2.	$a \& \neg a?$
	3.	I?2	3.	D?2
	4.	$a$	4.	$\neg a$
			5.	$a?4$

El proponente gana el diálogo derecho cuando puede defender materialmente  $a$ , y el diálogo izquierdo cuando el oponente no puede defender materialmente  $a$ . No existe clausura formal: a pesar de la victoria material en el diálogo derecho,  $a \& \neg a$  podría ser un caso de contradicción admisible. En cambio, si no se restringen las reglas de negación, clausura formalmente la doble negación constructiva  $a \rightarrow \neg \neg a$  en los cuatro juegos de diálogos (basta demostrarlo en  $S$ )<sup>39</sup>. Pero basta rechazar o restringir una de las reglas de negación para que ya no se la pueda clausurar formalmente (en un cálculo secuencial se puede limitar la regla de introducción del negador en el antecedente de la siguiente manera: admítase ( $\neg \parallel$ ) sólo cuando el antecedente esté vacío: con ello su deducción se torna imposible). Rechazada la regla ( $\neg \parallel$ ), ya no podemos ganar el diálogo formalmente, sino sólo materialmente, es decir, en caso de que  $a$  sea un ataque a  $\neg a$ , lo que supone la no contradicción material  $\neg(a \& \neg a)$ . Por lo tanto, limitaciones a las reglas ( $\neg \parallel$ ) y ( $\parallel \neg$ ) son consecuencias inevitables de la invalidez formal del  $pnc_1$ . Sin limitarlas se puede clausurar formalmente en el juego  $P$  algunas expresiones que son fórmulas válidas en muchos cálculos paraconsistentes, por ejemplo los teoremas clásicos  $a \vee \neg a$  y  $\neg \neg a \rightarrow a$ :

<sup>39</sup> Véase J.A. Roetti, "Der Satz", 65.

(8)	1. 2. ? 3. 4. $a?$ 5.	          	$a \vee \neg a$  $\neg a$  $a$	1. 2. $\neg a?$ 3. 4. $a?$ 5.	          	$\neg a \rightarrow a$  $\neg a?$  $a$
-----	-----------------------------------	------------------------	--	---	------------------------	--

Los cuatro juegos dialógicos validan cuatro cálculos diferentes, dos simétricos, el estricto  $S$  y el clásico  $K$ , y dos asimétricos, el clásico-paraconsistente  $P$  y el efectivo  $E^{40}$ . Lo resumimos con el siguiente cuadro (donde las flechas indican la relación de “estar contenido”):



Cada juego dialógico (cada cálculo secuencial) está parcialmente definido *a posteriori*: las reglas dialógicas dependen parcialmente de las estructuras ónticas de sus diferentes dominios de aplicación. Si lo que se busca es definir reglas dialógicas que sean (trascendental-pragmáticas) *a priori*, e.d. no determinadas ni por la legalidad gnoseológica de un cálculo (un juego con símbolos) ni por la legalidad supuesta de un dominio objetivo, entonces uno se propone la tarea de construir un juego dialógico completamente trascendental-pragmático, tarea no trivial, pues se requieren acuerdos pragmáticos previos. Tal juego dialógico sería “construc-

<sup>40</sup> Los cálculos secuenciales correspondientes son inmediatos: hay cuatro posibilidades de antecedente o sucedente vacío o no vacío. Sin embargo, los cálculos secuenciales  $L_S$  y  $L_P$  no son equivalentes a  $S$  y  $P$ .

tivo” en sentido genuino. Aquí lo denominaremos ‘juego dialógico crítico’  $C$ . Como más arriba, por simplicidad, prescindimos momentáneamente de la cuestión de la relevancia de una deducción. Dada la extensión del tema, remitimos a J.A. Roetti (“Der Satz”), en donde se presenta una construcción parcial de dicho juego  $C$ . Aquí presentamos sólo algunas propiedades de sus operadores lógicos:

*Conjunción*: idempotencia  $a \parallel a \& a$ , conmutatividad  $a \& b \parallel b \& a$ , simplificación  $a \& b \parallel a$  y conjunción  $a, b \parallel a \& b$ .

*Adjunción*: idempotencia  $ava \parallel a$ , conmutatividad  $avb \parallel bva$ , adición  $a \parallel avb$  y prueba por casos: si  $a \parallel c$  y  $b \parallel c$ , entonces  $avb \parallel c$ .

*Cuantor universal*: Dado un dominio de individuos no vacío,  $\forall x.a(x)$  es defendible, si el proponente posee un algoritmo para defender exitosamente  $a(n)$  para un  $n$  cualquiera elegido por el oponente.

*Cuantor existencial*: Dado un dominio de individuos no vacío,  $\exists x.a(x)$  es defendible, si el proponente ha podido defender exitosamente  $a(n)$  para un  $n$  elegido por él mismo.

(Estas estrategias de victoria coinciden con las del juego de diálogos estricto  $S$ ).

*Subjunción*: Se conviene en considerarlo un prometer teórico.  $a \rightarrow b$  se considera fundado si el proponente  $P$  es capaz de deducir del antecedente el consecuente. Si  $P$  ataca el antecedente  $a$  y  $O$  no lo puede defender, entonces  $P$  no ha roto su promesa teórica y, en consecuencia, ha ganado el diálogo<sup>41</sup>. (Bajo tales circuns-

<sup>41</sup> Considérese el ejemplo en I.M. Bochenski / A. Menne, 24. La promesa “Si Pascua y Pentecostés caen el mismo día, entonces te pagaré la deuda” se satisface trivialmente (es “material-analítica” en el sentido de P. Lorenzen en su libro citado). Una subjunción totalmente no prejuiciosa se obtiene si se prescinde del ataque de  $P$  al antecedente: entramos en el terreno de la lógica relevante.

tancias se deben limitar las reglas de negación, pues, si no, serían defendibles p. ej.  $a \& \neg a \rightarrow b$  y  $a \rightarrow (\neg a \rightarrow b)$ .) Habiendo renunciado transitoriamente a relaciones de relevancia entre antecedente y consecuente, se puede admitir que si  $b$  es verdadero, entonces  $a \rightarrow b$  también lo es, es decir:  $b \rightarrow (a \rightarrow b)$ .

*Negación:* no se puede definir  $\| \neg a$  como  $a \| f$ : pues  $pnc_1$  sería inmediatamente deducible. Puesto que aquí consideramos objetos cualesquiera, las reglas de negación habituales no son adecuadas. Las reglas ( $\| \neg$ ) y ( $\neg \|$ ) fueron admitidas en los cuatro juegos dialógicos  $S, E, P$  y  $K$ , determinados *a posteriori*, que permiten la clausura formal de  $a \rightarrow (b \rightarrow a)$ ,  $a \rightarrow (\neg a \rightarrow b)$  y  $a \rightarrow \neg a$  en todos ellos<sup>42</sup>, pero no permiten clausurar formalmente ni el  $pnc_1$  ni la *raa* ilimitada ni en  $S$  ni en  $P$ . En  $E$ , *a fortiori* en  $K$ , por la liberalización para los ataques del proponente de la regla general, se clausura formalmente la *raa* ilimitada. Una convención mínima sobre el sentido de ' $\neg$ ' podría consistir en considerar como "crítico" un ataque a ' $\neg a$ ', en caso de que ofrezca ocasión para la defensa y derrota, sea mediante un ataque empíricamente justificado con  $a$ ? –en los casos en que materialmente valga  $\neg(a \& \neg a)$ <sup>43</sup>–, sea mediante un simple cuestionamiento '?. Lo esencial es que el ataque a  $\neg a$  dé una oportunidad a la defensa de la expresión negada y que no toda fórmula que comience con ' $\neg$ ' pueda ganar trivialmente en virtud de su mera forma<sup>44</sup>.

<sup>42</sup> En los correspondientes cálculos secuenciales  $L_S$  y  $L_P$  no se deduce ninguna de estas tres fórmulas. En lugar de  $a \rightarrow (b \rightarrow a)$  se puede deducir la fórmula  $\neg a \rightarrow (b \rightarrow a)$ , pero sólo en  $L_P$ .

<sup>43</sup> El ataque a  $\neg a$  con  $a$ ? sólo estará permitido *a posteriori* para un dominio de objetos determinado.

<sup>44</sup> Cf. esta convención mínima con la "lógica no-aristotélica" de J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, V, cap. xvi.



Precisemos ahora bajo qué condiciones son admisibles las reglas usuales ( $\|\neg$ ) y ( $\neg\|$ ) para el negador en un diálogo crítico. Para ello proponemos dos ejemplos:

1. Si el oponente acepta la no contradicción para un enunciado determinado  $a$ , entonces se pueden aceptar como “críticas” las siguientes reglas dialógicas condicionadas:

$$(9) \quad (\|\neg)_i \quad \Sigma(\neg(a\&\neg a)) \quad \begin{array}{c} \|\neg a \\ a? \end{array} \quad \|\ ? \quad (\neg\|)_i \quad \Sigma(\neg(a\&\neg a)) \quad \begin{array}{c} \neg a \\ \|\ a? \end{array}$$

El índice ‘i’, por ‘individual’, advierte que estas reglas son aplicables válidamente sólo en casos determinados, para los que es defendible  $\neg(a\&\neg a)$ . El proponente gana en el diálogo izquierdo cuando el oponente no puede defender  $a$ , y en el diálogo derecho cuando él puede defender  $a$ . El supuesto  $\neg(a\&\neg a)$  del oponente permite al proponente aplicar las reglas ( $\|\neg$ )<sub>i</sub> y ( $\neg\|$ )<sub>i</sub>, ahora limitadas a casos determinados.

2. Si los dialogantes advierten que *toda* fbf  $b$  (e. d. el conjunto  $F$  de todas las fbf del lenguaje  $L$ ) se deduce válidamente de una determinada fbf  $a$ , entonces puede aseverarse que  $a$  no es defendible y que por el contrario  $\neg a$  sí lo es. Expresamos esto en las siguientes reglas, donde el índice ‘u’ remite a su cualidad universal:

$$(10) \quad (\|\neg)_u \quad \begin{array}{c} \|\neg a \\ A? \end{array} \quad \|\ F \quad (\neg\|)_u \quad \neg a \quad \|\ F \quad \|\ a$$

La regla ( $\|\neg$ )<sub>u</sub> *universal* representa la versión crítica de la *raa* (su aplicación exige ahora no sólo la deducción de una contradicción cualquiera, como en la *raa* habitual, sino la deducción del conjunto  $F$  de todas las fbf de  $L$ ). Bajo esta única limitación conserva la *raa* crítica su carácter universal. La regla ( $\neg\|$ )<sub>u</sub> representa una versión crítica universal del *pnc* bajo la misma condición de la regla ( $\|\neg$ )<sub>u</sub>. La admisión de estas reglas de negación descansa sobre la no contradicción sintáctica en sentido absoluto. És-

ta no es una condición *a posteriori*, sino, como veremos, una condición trascendental-pragmática para todo diálogo crítico<sup>45</sup>.

Las condiciones impuestas a un juego dialógico, en particular las de *S* con las limitaciones para las reglas de negación, son incluso más débiles que las de un cálculo “minimal”: no se puede clausurar formalmente ni  $\neg(a \& \neg a)$ , ni  $a \rightarrow \neg \neg a$ , ni  $\neg \neg a \rightarrow a$ , ni  $a \rightarrow (\neg a \rightarrow b)$ , ni  $(a \rightarrow b) \rightarrow ((a \rightarrow \neg b) \rightarrow \neg a)$ . Si se agregan las reglas dialógicas para constantes lógicas, se pueden clausurar formalmente los primeros nueve axiomas del cálculo intuicionista de Heyting, pero no los dos últimos: el *Pseudoscotus* y la *raa*. Se obtiene el cálculo de predicados de primer orden afirmativo constructivo: sus axiomas se pueden justificar “críticamente”, pero sin condiciones de relevancia.

Un problema adicional es el de si es posible agregar a este cálculo algún axioma para la negación que aún sea “críticamente” fundable. La fórmula  $(a \rightarrow \neg a) \rightarrow \neg a$  es un candidato para ello: *es constructiva pero no estrictamente válida y es independiente del pnc<sub>1</sub>*: si  $a \rightarrow \neg a$  es verdadero, entonces hay dos posibilidades: (1) es verdadero  $a \& \neg a$ , entonces es verdadero  $\neg a$ ; (2) es falso  $a \& \neg a$ , entonces  $(a \rightarrow \neg a) \rightarrow \neg a$  es ya una ley constructiva (cuando de  $a$  se sigue  $\neg a$ , entonces no está permitido aseverar constructivamente  $a$ , pues ello conduciría a la contradicción prohibida en *E*, ya que  $a \rightarrow a$  es siempre demostrable). También en el juego dialógico *P* se clausura formalmente  $(a \rightarrow \neg a) \rightarrow \neg a$  (*a fortiori* en el juego *K*)<sup>46</sup>. La clausura formal de  $(a \rightarrow \neg a) \rightarrow \neg a$  sólo fracasa en el juego estricto *S*. Sin embargo, la fórmula es una tesis trascendental-pragmática (y relevante), como lo ha mostrado la discusión anterior. Un juego de diálogos crítico es, por lo tanto, en cierto aspecto más débil y en otro más fuerte que el juego dialógico *S*. Un juego de diálogos crítico o trascendental-pragmático *C* diferirá, por lo tanto, de los otros cuatro juegos dialógicos considerados. Algo semejante ocurre con los cálculos secuenciales,

<sup>45</sup> Esta regla ( $\parallel \neg$ )<sub>0</sub> está emparentada con la definición de la negación  $\neg a \leftrightarrow_d a \rightarrow b$ , para toda  $\text{fbf } b$ : cf. Curry 1950.

<sup>46</sup> Cf. J.A. Roetti, “Der Satz”, 73, diálogo VII.

aunque hay diferencias, como ya hemos visto<sup>47</sup>. También en la lógica de cuantores se pueden encontrar fórmulas que contienen negadores y que se pueden considerar leyes de una lógica trascendental-pragmática, p. ej. la trasposición de una ley de subalternación  $\neg\exists x.a(x) \rightarrow \neg\forall x.a(x)$ , etc. Pero si aconteciera que el mundo fuese considerado *a posteriori* como clásico, entonces se podría adoptar como leyes a las fórmulas clásicas  $\neg\exists x\neg a(x) \rightarrow \forall x.a(x)$ ,  $\neg\forall x.a(x) \rightarrow \exists x.\neg a(x)$ ,  $\neg\exists x.a(x) \rightarrow \forall x.\neg a(x)$  y  $\neg\forall x.\neg a(x) \rightarrow \exists x.a(x)$ , pero no sus conversas constructivas, porque se podrían admitir contradicciones limitadas en un discurso muy general.

En un lenguaje de segundo orden el *pnc*<sub>1</sub> se simboliza así:  $\forall a\forall x\neg(a(x)\&\neg a(x))$ . Por simplicidad adoptamos la forma paramétrica  $\forall a\neg(a\&\neg a)$ . A continuación damos las equivalencias e implicaciones constructivamente válidas de las formas posibles del *pnc*:

$$(11) \quad \forall a\neg(a\&\neg a) \leftrightarrow \neg\exists a(a\&\neg a) \rightarrow \exists a\neg(a\&\neg a) \rightarrow \\ \neg\exists a\neg(a\&\neg a) \leftrightarrow \neg\forall a\neg\neg(a\&\neg a) \rightarrow \neg\forall a(a\&\neg a).$$

Ya está establecido que las dos primeras *no* son trascendental-pragmáticamente defendibles. La tercera forma existencial sólo se defiende *a posteriori*:

$$(12) \quad \begin{array}{l} 1. \\ 2. ? \\ 3. \end{array} \quad \left\| \begin{array}{l} \exists a.\neg(a\&\neg a) \\ \\ \neg(b\&\neg b) \end{array} \right.$$

*P* defiende la tesis con un ejemplo, como “No es el caso que estas gafas estén y no estén ahora aquí sobre este escritorio”. Si *O* acepta el ejemplo, el proponente gana *materialmente* el diálogo. Pero si *O* no acepta *ninguna evidencia empírica* para un enuncia-

<sup>47</sup> Esto fue discutido en la obra citada de A. Raggio. Ya mostramos que subsisten diferencias entre los juegos dialógicos *S* y *P* y los cálculos secuenciales *L<sub>S</sub>* y *L<sub>P</sub>*.

do de la forma  $\neg(b\&\neg b)$ , entonces ha rechazado incluso la forma existencial del *pnc*. Esto significa lo siguiente:

1. Con ello el oponente ha rechazado una condición necesaria de todo diálogo crítico, a saber, que todo ataque debe permitir una defensa, material o formal. De este modo, el oponente impide al proponente toda defensa, pero se aniquila a sí mismo como dialogante: en tanto mantenga esta actitud no puede participar de ningún diálogo.

2. Dicha actitud equivale a adoptar un “principio de contradicción” fuerte:  $\forall a(a\&\neg a)$ . Esto nos conduce a considerar el diálogo sobre su contradictorio, el *pnc*<sub>2</sub>:

(13)	1.	$\neg\forall a(a\&\neg a)$
	2.	$\forall a(a\&\neg a)?$
	3.	$\forall a(a\&\neg a)? *$
	4.	$a(a\&\neg a)\&\neg\forall a(a\&\neg a)$
	5.	D?
	6.	$\neg\forall a(a\&\neg a)$

(\*primer ataque de *P* a *O*, instancia de *a* en 2.)

El oponente rechaza  $\neg\forall a(a\&\neg a)$  sólo si asevera el “principio de contradicción” fuerte. En tal caso debe admitir incluso una conjunción que es instancia de  $\forall a(a\&\neg a)$ : se substituye *a* por  $\forall a(a\&\neg a)$  en el “principio” (fila 2) del oponente en fila 4. El proponente ataca con D? La defensa del oponente concede el *pnc*<sub>2</sub>, pero aún podría aseverar  $\forall a(a\&\neg a)$  por simplificación.

Alguien podría objetar que el ataque del proponente de la tercera fila representa una transgresión contra la estratificación lingüística habitual en la lógica. Adviértase no obstante que:

(a) El propósito fundamental de toda estratificación lingüística consiste en la exclusión de contradicciones, lo que no está incluido entre los propósitos del oponente.



(b) Aparentemente sería inadmisibile para este oponente toda estratificación lingüística: una estratificación que prohibiera la substitución de  $a$  por  $\forall a(a \& \neg a)$  evitaría la aparición de al menos una contradicción. Con ello, el oponente obstaculiza la victoria del proponente. No obstante, el proponente aparentemente habría ganado el diálogo, pues la estratificación habría sido utilizada para evitar una contradicción, lo que el “principio”  $\forall a(a \& \neg a)$  del oponente no permitiría. Así, el oponente habría concedido tácitamente  $\neg \forall a(a \& \neg a)$ . Pero éste no es el caso.

(c) El oponente que asevera el “principio”  $\forall a(a \& \neg a)$  no necesita ser coherente consigo mismo, a consecuencia del mismo “principio”. Él no obliga al proponente a respetar una estratificación lingüística, pero no pierde finalmente porque *lo admite todo*, tanto  $\neg \forall a(a \& \neg a)$  cuanto  $\forall a(a \& \neg a)$ . Por lo tanto, *una estratificación lingüística supone el pnc<sub>2</sub> sólo para el proponente que lo asevera*.

(d) En cambio, es decisivo que  $\forall a(a \& \neg a)$  no constituya *ningún genuino ataque a pnc<sub>2</sub>*. *Quien asevera  $\forall a(a \& \neg a)$  no puede atacar ninguna tesis*, pues permite la defensa trivial de cualquiera. *En tal caso ninguna tesis sería discutible*, todo sería trivialmente defendible y nada sería cuestionable. Quien asevere un “principio de contradicción” ilimitado no podrá participar en ningún diálogo, pues no habría nada para discutir. Quien participare en un diálogo debería admitir que algunos enunciados son cuestionables: pero ello no ocurre si todo enunciado es trivialmente defendible, lo que significa lo mismo que  $\forall a(a \& \neg a)$ . Entonces, un diálogo sólo es posible en sentido crítico (trascendental-pragmático) cuando ambos dialogantes reconocen y respetan como condición dialógica al menos el *pnc<sub>2</sub>*<sup>48</sup>:

<sup>48</sup> Cf. Stanislaw Jaskowski (1948): “Calcolo delle proposizioni per sistemi deduttivi contraddittori”, en D. Marconi (ed.), 286: “I sistemi sovracompleti non hanno significato pratico: nel linguaggio di un sistema sovracompleto non può essere posto nessun problema, poichè in esso ogni proposizione è asserita”.

*Hay algo cuestionable  $\Rightarrow$  No todo es trivialmente defendible  
 $\Leftrightarrow \neg\forall a(a\&\neg a) \Leftrightarrow$  El lenguaje es sintácticamente no contradictorio en sentido absoluto.*

Y una condición pragmática-trascendental para iniciar un diálogo crítico, en el cual haya posición de tesis, cuestionamientos e intentos de defensa y fundamentación, es que *algo sea cuestionable*. El  $pnc_2$  es, pues, una condición necesaria trascendental-pragmática de todo cálculo lógico, derivada de la condición de cuestionabilidad que supone todo diálogo crítico: para poder emprender un diálogo con alguien debe existir algún enunciado, teórico, práctico o técnico, cuestionable. Pero si  $\forall a(a\&\neg a)$  es válido, entonces nada es cuestionable. De modo que  $\neg\forall a(a\&\neg a)$  o  $pnc_2$  (la consistencia sintáctica absoluta) es fundable de modo trascendental-pragmático y es válido para todo cálculo lógico posible, sea relevante o no lo sea.

### 3. La fundamentación del $pnc$ práctico.

Como viéramos, el  $pnc_2$  es condición necesaria pragmática trascendental de todo diálogo crítico acerca de cualquier enunciado, teórico, técnico o práctico, en tanto que  $pnc_1$  es sólo  $\delta\acute{o}\xi\alpha$  bien fundada, entre otros por Aristóteles, con posibles límites de validez.

Prescindamos aquí de la cuestión respecto de los enunciados técnicos y preguntémonos por las condiciones de posibilidad de un diálogo práctico. ¿Bastará el  $pnc_2$  para posibilitar un diálogo y un discurso práctico?

Creo que aquí es donde Aristóteles advirtió claramente que, si queremos un sistema jurídico en el que todo agente pueda obrar de tal manera que pueda escapar a la sanción legal, el  $pnc_1$  será necesario. Llamamos arbitrario a un sistema jurídico en el que una sanción puede caer sobre un agente independientemente de su conducta. Un sistema tal comparte al menos parcialmente algunos aspectos de un poder absoluto que premia o castiga azarosa o arbitrariamente o, en el extremo, a la ausencia de todo ordena-

miento legal o “estado de naturaleza” (*status justitiae vacuus*). El Estagirita habría estado cerca de reconocer que la necesidad de un *pnc* fuerte no sería tanto de naturaleza metafísica y lógica, sino fundamentalmente práctica<sup>49</sup>. El *pnc* fuerte se presenta en el campo normativo, especialmente jurídico, de tres maneras: en la forma lógica general  $pnc_1$ ,  $\forall a \neg(a \& \neg a)$ , y en dos formas lógico-deónticas,  $\forall a \neg(Oa \& \neg Oa)$  y  $\forall a \neg(Oa \& O\neg a)$ , que son denominadas respectivamente “principio lógico” y “principio deóntico” de no contradicción y que abreviamos  $pncd_1$  y  $pncd_2$ <sup>50</sup>. Este último no es una no-contradicción, sino una no-contrariedad, pues se define como  $\forall a \neg(Oa \& Fa)$ , y equivale sintácticamente a  $\forall a(Oa \rightarrow Pa)$ . La argumentación aristotélica en favor de la no contradicción en el ámbito práctico podría referirse tanto al  $pnc_1$  como al  $pncd_2$ , por la forma inespecífica de su principio<sup>51</sup>. Nosotros consideraremos los tres casos siguientes:



<sup>49</sup> Compárese J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, V, xx, 167: “Der Wert des Satzes vom Widerspruch ist nicht logischer, sondern praktisch-ethischer Natur; dieser praktisch-ethische Wert ist jedoch so groß, daß das Fehlen des logischen ihm gegenüber gar nicht zählt”. Es cierto que el Estagirita consideró pares de silogismos prácticos con premisas mayores que son imperativos contradictorios, como p. ej. en su discusión del “silogismo del incontinente” en *EN* 1147 a 29 ss. Su discusión acerca de si hay que preferir el imperativo del incontinente o el del médico nos sugiere una afirmación del  $pncd_2$ , aunque careciese del simbolismo adecuado para expresar las formas deónticas del *pnc*. Los argumentos de Lukasiewicz, en cambio, se refieren exclusivamente al  $pnc_1$ .

<sup>50</sup> Como es habitual abreviaremos los operadores modales ‘es necesario’ y ‘es posible’ con los signos ‘ $\square$ ’, ‘ $\diamond$ ’ y los normativos ‘es obligatorio’, ‘es lícito’, ‘es prohibido’ con las letras ‘O’, ‘P’, ‘F’, etc. Sus argumentos y los enunciados que significan conductas normativamente regladas se simbolizarán con minúsculas itálicas *a*, *b*, ... y los enunciados constantes ‘se aplica una sanción’ y ‘no se aplica una sanción’ = ‘escapa a la sanción’ con *S* y  $\neg S = E$  (cf. Anderson y Prior).

<sup>51</sup> V. n. 49. En cambio los ejemplos de J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, V, 167-169 se limitan al  $pnc_1$ , por lo que son más restringidos que los de la discusión aristotélica.



1. Admitamos (1) que haya al menos un par de enunciados contradictorios sobre conductas normativamente regladas<sup>52</sup> que sean simultáneamente verdaderos ( $[b_x] = [\neg b_x] = 1$ )<sup>53</sup>, (2) que (a) haya o (b) al menos sea posible un sujeto  $x$  al que sea aplicable una norma respecto de las conductas descritas por  $b_x$  y  $\neg b_x$ , y (3) sea un sistema normativo plenamente consistente en que jamás se da el caso de que una conducta normativamente reglada para un sujeto  $x$  sea simultáneamente obligatoria ( $Oa_x \leftrightarrow \neg a_x \rightarrow S$ , def. de Anderson) y prohibida ( $Fa_x \leftrightarrow a_x \rightarrow S$ ). Entonces tendríamos un caso de invalidez del  $pnc_1$  y validez del  $pnc_2$  y del  $pncd_2$ . Si es norma en el sistema que, si un sujeto  $x$  determinado no realiza la conducta descrita en  $b$  ( $b_x$ ), se sigue una sanción ( $Ob_x \leftrightarrow \neg b_x \rightarrow S$ ), entonces, por las consecuencias de  $pncd_2$   $b_x \rightarrow \neg Fb_x \leftrightarrow b_x \rightarrow Pb_x$ , si la realiza no debería seguirse sanción ( $\neg(b_x \rightarrow S) = (b_x \& \neg S)$ ). Pero puesto que  $[b_x] = [\neg b_x] = 1$ , el juez que intervenga se encuentra ante un tetralema, ya que con este sistema de conductas parcialmente inconsistente y un sistema jurídico totalmente consistente tiene cuatro opciones: (1) o bien elegir  $b_x$  y fallar  $S$ , (2) o bien elegir  $\neg b_x$  y fallar  $\neg S$ , (3) o elegir tanto  $b_x$  como  $\neg b_x$  y fallar  $S \& \neg S$  (sentencia inaplicable), (4) o no elegir ninguna y no fallar (laguna jurídica).

(a) Consideremos el primer subcaso, donde *existe* al menos un sujeto  $x$  que se encuadra en las condiciones de la norma. Pero además, por la inconsistencia admitida  $[b_x] = [\neg b_x] = 1$ , el juez siempre puede elegir la primera opción del tetralema y fallar  $S$ . Por lo tanto  $\exists x \diamond S_x$ : existe al menos un  $x$  que puede ser sanciona-

<sup>52</sup> Por simplicidad nos referiremos sólo a “conductas”, pero no existe dificultad en generalizar la discusión a estados de cosas que incluyan los fines a alcanzar mediante aquéllas, etc.

<sup>53</sup> Tal situación puede deberse, p. ej., a un fenómeno de vaguedad. Las consecuencias que se siguen de ella reclaman contar con algún procedimiento de interpretación adecuado como para evitarlas, como la metanorma de preferencia “*in dubio pro reo*” aquí aplicada al *quid facti* y entendiendo “*pro reo*” como “no sanción” o “la menor sanción”. Otra solución sería imponer las restricciones habituales de una lógica paraconsistente (invalidez del *ex falso quodlibet* y la *raa*), pero ello nos impediría dictar sentencia y crearía una laguna jurídica.



do independientemente de cual haya sido su conducta previa, por mero arbitrio del juez, con lo que el sistema se torna arbitrario, pues un sujeto que reuna las condiciones de la norma y obre conforme a ella no escapará necesariamente a la sanción:  $\neg\forall x\Box\neg S_x$ . Ahora bien, ¿para qué se construyen sistemas normativos y especialmente de derecho positivo? Aunque la cuestión sea compleja y disputada, al menos uno de los fines que persiguen tales sistemas es el de posibilitar la coexistencia de *todos los miembros* de un grupo humano en paz y tranquilidad. Dicha coexistencia pacífica puede tener varias condiciones necesarias. ¿Pero qué tranquilidad es posible cuando al menos algunos, y tal vez todos, los sujetos del grupo pueden ser castigados independientemente de sus actos? Para tales sujetos la situación es intolerable, pues no pueden escapar a una posible sanción: la paz, la tranquilidad y la concordia del grupo se torna imposible, a menos que se modifique el sistema (se requiere una revolución). Por ello, si uno de los fines necesarios de un sistema normativo es tomar posible la convivencia pacífica, de ello se sigue, entre otras cosas, que para todos los sujetos del grupo debe ser posible comportarse de manera tal que escapen a una sanción arbitraria. Esto es lo que expresamos mediante nuestra versión del axioma de Anderson y Prior:  $\forall x\Diamond\neg S_x$  o  $\forall x\Diamond E_x$ <sup>54</sup>, que es una fórmula incompatible con  $\exists x\Diamond S_x$ , pues  $\forall x\Diamond\neg S_x \rightarrow \neg\exists x\Diamond S_x$  (si vale el axioma, no existe un  $x$  para el que sea posible una sanción arbitraria). Adviértase que en este caso la arbitrariedad del castigo no depende del sistema normativo, sino de la inconsistencia del sistema de conductas regladas, para el que no vale  $pnc_1$ . Pero entonces el axioma mencionado se sigue

<sup>54</sup> Expresado paraméricamente  $\Diamond\neg S \leftrightarrow \Diamond E$ . Hay varias interpretaciones del axioma: “es posible escapar a la sanción”, “el mundo no será peor”, “el mundo será igual o mejor” (recompensa débil o “epicúrea”), etc. Prior estudia el escapar a la sanción suponiendo una lógica subyacente con  $pnc_1$  y deduce un sistema deóntico a partir del sistema modal  $T+\Diamond E$ . Aquí agregamos el caso de la invalidez de  $pnc_1$  en la descripción de conductas, por lo que, además del problema de escapar a las sanciones correctamente deducidas de un sistema legal (inconsistente) debemos considerar el de escapar a las sanciones arbitrarias en un sistema legal consistente fundadas en las inconsistencias del sistema de conductas regladas.

de la condición de posibilidad de la coexistencia pacífica y tranquila en un grupo humano, y a su vez una de sus consecuencias es el  $pnc_1$ : *es posible la convivencia pacífica*  $\Rightarrow \forall x \diamond \neg S_x \Rightarrow \neg \exists x \diamond S_x \Rightarrow pnc_1$ . Por lo tanto, *el  $pnc_1$  es condición necesaria de la coexistencia pacífica en un grupo humano*. Esto es algo requerido en la defensa aristotélica del  $pnc$ <sup>55</sup>. Adviértase, sin embargo, que la argumentación no es categórica, sino hipotética: *Si queremos una convivencia tranquila y pacífica dentro de un grupo humano, entonces para todos los enunciados descriptivos de conductas jurídicamente regladas debe valer el  $pnc_1$* . Pero ¿qué acontece si algunos no desearan la tranquilidad en el orden? Suena extraño, pero es posible. Por lo tanto, la necesidad del  $pnc_1$  en el ámbito práctico depende de un acuerdo grupal previo, al menos tácito o sobreentendido, cuyo fin es la convivencia pacífica y una de sus consecuencias el establecer un sistema normativo que la posibilite. Tal sistema contiene necesariamente al  $pnc_1$ . Admitida la convención antecedente, el  $pnc_1$  se torna un principio trascendental pragmático hipotético en el dominio práctico<sup>56</sup>.

Admitida la convención de la convivencia pacífica, es menester eliminar toda contradicción descriptiva de conductas. Pero éstas se pueden eliminar de muchas maneras. El derecho cuenta con metanormas típicas que, si no están incorporadas a un sistema específico, pueden agregarse<sup>57</sup>. Una de ellas es la aplicación de la norma más benévola o la de “*in dubio pro reo*” aplicada aquí al

<sup>55</sup> Cf. J. Lukasiewicz, *Zur modernen*, V, 169: “Dieser Grund ist die einzige Waffe gegen Fehler und Lüge. (...) Der Satz vom Widerspruch also, und nur er, ermöglicht uns den siegreichen Kampf mit den verschiedenartigen Unwahrheiten, und darauf beruht seine ganze Bedeutung”.

<sup>56</sup> El  $pnc_2$  también es trascendental-pragmático hipotético, pues depende de la decisión de los dialogantes de conducir un *diálogo crítico*, i. e. uno en que se propongan tesis, se admita cuestionamientos y se permita intentar fundar las tesis. Desde el punto de vista de una fundamentación autónoma, immanente, de estilo kantiano, de las normas morales, no parece posible una fundamentación categórica, sino que este esquema hipotético-trascendental parece ser el único accesible.

<sup>57</sup> Compárese con H. Kelsen, *Reine Rechtslehre*, Viena, Deuticke, 2<sup>a</sup>1960, 211, n. 40.

*quid facti*. Dichas contradicciones pueden surgir por deficiencias de la legislación. Definiciones incorrectas pueden conducir a una incorrecta tipificación de las conductas jurídicamente relevantes y dar lugar así a contradicciones por vaguedad. Por hipótesis se da al menos el caso  $[b_x] = [\neg b_x] = 1$  y  $Ob_x \leftrightarrow \neg b_x \rightarrow S$ , condicional que implica  $\neg S \rightarrow b_x$ . Entonces, valiéndose por hipótesis *pncd*<sub>2</sub>, también vale  $Ob_x \rightarrow \neg Fb_x$ , i. e.  $b_x \& \neg S$ . Esto nos proporciona un criterio condicional de preferencia pragmático que elimina la contradicción y permite escapar a la sanción y posibilitar la convivencia pacífica: de  $b_x \& \neg b_x$  elegimos  $b_x$ , pues en este caso (por  $Ob_x$ )  $b_x$  es compatible con  $\neg S$ . Una argumentación semejante permite fundar la necesidad del *pnc*<sub>1</sub> para el caso de normas que son prohibiciones. Así satisfacemos el axioma de Anderson-Prior y posibilitamos la convivencia pacífica.

(b) Este subcaso sólo exige que sea posible al menos un  $x$  que caiga bajo las condiciones de la norma<sup>58</sup>  $Ob_x$ , pero además, por la inconsistencia admitida  $[b_x] = [\neg b_x] = 1$ , puesto que es posible que exista un  $x$ , es posible que el juez elija la primera opción del tetralema y falle  $S$ <sup>59</sup>. Por lo tanto, en (b)  $\diamond \exists x S_x$ : el sistema de este subcaso es arbitrario, pues es posible un  $x$  que reúna las condiciones de la norma, obre conforme a ella y no escape a la sanción. La fórmula  $\diamond \exists x S_x$  tiene la forma del antecedente de la fórmula de Barcan, que, como sabemos, es tesis de cálculos cuantificacionales modales “fuertes”, como  $L + S5$ , pero es inválida en cálculos más “débiles”, como  $L + S4$ ,  $L + T$ , etc. Eso nos impide derivar de ella la hipótesis del subcaso anterior  $\exists x \diamond S_x$  y así demostrar *a fortiori* lo demostrado en el subcaso (a). No obstante, existe un argumento satisfactorio: si conforme a la condición de convivencia pacífica es preciso que todo  $x$  pueda escapar a la sanción (siguiendo una conducta compatible con las lícitas en el sistema ju-

<sup>58</sup> Un  $x$  debe ser al menos posible, pues si se legislara para sujetos con características imposibles, la norma sería vacua, se debería tener por inexistente (*pro non scripta habeatur*).

<sup>59</sup> Aquí tenemos un caso intuitivamente justificable de una ley de  $S4$ :  $\diamond \diamond A \leftrightarrow \diamond A$ .



ridico), entonces no es posible que exista al menos un  $x$  a quien se pueda sancionar arbitrariamente:  $\forall x \diamond \neg S_x \rightarrow \neg \diamond \exists x S_x$ . La satisfacción del axioma de Anderson-Prior, que fundamos en la condición de convivencia pacífica, implica negar la posibilidad de que pueda existir un sujeto que sea sancionado arbitrariamente. Pero la invalidez de  $pnc_1$  entre los enunciados que describen conductas jurídicamente relevantes implicaba  $\diamond \exists x S_x$ . Por tanto: *es posible la convivencia pacífica*  $\Rightarrow \forall x \diamond \neg S_x \Rightarrow \neg \diamond \exists x S_x \Rightarrow pnc_1$ . Como en el caso anterior se conserva el argumento para prohibiciones. En consecuencia,  $pnc_1$  es una condición universal de posibilidad para una convivencia pacífica.

2. Consideremos ahora el caso en que valga  $pnc_1$  en el ámbito de los enunciados  $a$ , descriptivos de conductas jurídicamente relevantes, valga  $pncd_2$ , i. e.  $\forall a \neg(Oa \& Fa) \leftrightarrow \forall a \neg((a \rightarrow S) \& (\neg a \rightarrow S))$ , pero que no valga  $pncd_1$  para al menos un enunciado  $b$ , i. e.  $\exists b(Ob \& \neg Ob) \leftrightarrow \exists b(Ob \& P\neg b) \leftrightarrow \exists b((\neg b \rightarrow S) \& (\neg b \& \neg S))$ . Es fácil advertir que en tal caso basta que un sujeto  $x$  obedezca la obligación  $Ob_x$  para no entrar en conflicto con  $\neg Ob_x \leftrightarrow P\neg b_x \leftrightarrow \neg b_x \& \neg S^{60}$ . Por lo tanto, si el legislador transgrede el  $pncd_1$ , el sujeto de derecho puede aún comportarse conforme a derecho y escapar a la sanción<sup>61</sup>. Considerando empero que el  $pncd_1$  es un ejemplo de substitución  $S(a/Oa)$  del  $pnc_1$ , que además equivale clásicamente a  $\forall a(Oa \rightarrow Oa)$ , y que la lógica clásica podría admitirse mediante una decisión pragmática empírica en un sistema jurídico (pues todo sistema tal es necesariamente finito y respeta el  $pnc_1$  al menos en su sistema de conductas jurídicamente relevantes, como viéramos en el caso 1), se advierte que en tal caso la negación de  $pncd_1$  equivaldría a  $\exists a \neg(Oa \rightarrow Oa)$ , fórmula que es inadmisibile, dada la validez pragmático-trascendental de  $\forall a(a \rightarrow a)$  para todo diálogo o discurso crítico. Esto nos permite conside-

<sup>60</sup> Idem en el caso  $\exists b(Fb \& \neg Fb) \leftrightarrow \exists b(Fb \& Pb) \leftrightarrow \exists b((b \rightarrow S) \& (b \& \neg S))$ . Cf. J. Berkemann, "Zum Prinzip der Widerspruchsfreiheit in der deontischen Logik", en H. Lenk, *Normenlogik*, Pullach bei München, 1974, 189.

<sup>61</sup> Lo mismo ocurre en el caso de  $Fb \& Pb$ . Basta obrar  $\neg b$  para escapar a la sanción.



rar *razonable* la decisión de suponer también la validez del  $pncd_1$  como condición pragmática empírica o *a posteriori* de un sistema normativo, validez que se torna obligatoria una vez adoptada la decisión de admitir una lógica subyacente clásica.

3. Se trata aquí del caso en que vale  $pnc_1$  en el ámbito de los enunciados *a* descriptivos de conductas jurídicamente relevantes, pero no vale  $pncd_2$ , *i. e.*  $\exists b(Ob \& Fb) \leftrightarrow \exists b((b \rightarrow S) \& (\neg b \rightarrow S))$ , (por los resultados del análisis del caso 2 no es relevante la validez o no de  $pncd_1$ ). Como los sujetos  $x$  de los tipos de conductas jurídicamente relevantes son existentes o posibles, tendremos como en caso 1 dos subtipos:

(a) Hay al menos un tipo de conductas  $b$  y al menos un  $x$  tales que  $Ob_x \& Fb_x$ . En tal caso,  $x$  no puede escapar a la sanción, pues se da que  $\exists x \exists b(Ob_x \& Fb_x) \leftrightarrow \exists x \exists b((b_x \rightarrow S) \& (\neg b_x \rightarrow S))$ . Es inmediato que al menos un  $x$  no puede escapar a la sanción, con independencia de su conducta. Nos encontramos nuevamente en un sistema arbitrario que impide la convivencia pacífica y cuya arbitrariedad surge ahora de la transgresión del  $pncd_2$ . Por lo tanto, como en el subcaso 1(a), si convenimos en construir un sistema de convivencia pacífica, debemos admitir la validez del  $pncd_2$ .

(b) Se dan las mismas condiciones que en el subcaso (a), pero ahora es sólo posible un  $x$  que sea sujeto de la norma anterior. Entonces: *es posible un  $x$  que no escape a la sanción independientemente de cual sea su conducta  $\Rightarrow$  Es posible la arbitrariedad del sistema  $\Rightarrow$  es posible la destrucción de la convivencia pacífica*. Como en el caso 3(a), si convenimos en construir un sistema que posibilite la convivencia pacífica debemos establecer el sistema de tal modo que evite todas las posibilidades de su destrucción, incluida la mencionada arriba. Pero ello sólo es posible si establecemos la validez obligatoria del  $pncd_2$ . Luego, la decisión de construir un sistema legal que permita la convivencia pacífica de un grupo humano tiene, entre otras consecuencias, la de exigir que dicho sistema satisfaga el  $pnc_1$  para los enunciados que describen conductas y el  $pncd_2$  para las normas, como condicio-

nes pragmáticas trascendentales o *a priori*. La satisfacción del  $pncd_1$ , aunque no sea necesaria, es, como hemos visto, deseable como condición pragmática empírica o *a posteriori*.

#### 4. Conclusión.

Las intuiciones aristotélicas fueron correctas. La decisión de conducir un diálogo crítico o racional tiene como condición necesaria al menos a la forma débil del  $pnc_2$ , y la decisión de construir un sistema normativo que posibilite la convivencia pacífica de todos los miembros de un grupo tiene como condición necesaria la posibilidad de escapar a la sanción (axioma de Prior), que a su vez tiene como condición necesaria la validez del  $pnc_1$  y del  $pncd_2$ . La validez del  $pncd_1$  en la lógica de un sistema normativo, aunque innecesaria, es una decisión pragmática *a posteriori* aconsejable, sobre todo si se supone una lógica subyacente clásica o alguna próxima a ésta, como es concebible, dado el carácter finito de los dominios de objetos normativos. La validez del  $pnc_1$  en dominios de objetos teóricos dependerá de la (presunta) legalidad interna de éstos. Esto supondrá una decisión pragmática empírica. Ésta es una diferencia esencial entre los diálogos y discursos teóricos y los prácticos.

Jorge Alfredo Roetti (CONICET)  
Departamento de Humanidades  
Universidad Nacional del Sur  
Llao-Llao 435  
8000 Bahía Blanca Argentina