

Lorenzo Peña

Querría ante todo precisar el verdadero título de este trabajo, que es el arriba indicado. Inicialmente el tema que deseaba tratar era el de la lógica dialéctica en el ámbito de perspectivas que le ha abierto la reciente investigación lógico-matemática, las cuales ofrecen un cauce de formalizabilidad y axiomatizabilidad a un gran número de concepciones pertenecientes a la gran tradición dialéctica: no sólo la dialéctica materialista de Marx y Engels, sino muy variadas corrientes por lo demás poco afines a esa concepción filosófica, como la filosofía de Nicolás de Cusa o las concepciones que se perfilan en el Parménides y El Sofista de Platón. Después, sin embargo, pareció conveniente, dado el carácter de este volumen, vincular más estrechamente esa consideración de la lógica dialéctica en general al tratamiento de una corriente filosófica específica y que se inserte en la secuencia histórica de autores que aquí se estudian; lo cual venía a indicar la conveniencia de que la corriente específica a escoger fuera el materialismo dialéctico. El compromiso al que llegué, solicitado por unas y otras consideraciones, es el de examinar meticulosamente en las primeras secciones el pensamiento marxista -o, más exactamente, el pensamiento de Friedrich Engels- respecto de la contradictorialidad de lo real para pasar en las secciones siguientes a estudiar la viabilidad y plausibilidad de sistemas de lógica matemática que tratan de brindar una articulabilidad rigurosa a las doctrinas dialécticas en general, entre ellas a la dialéctica marxista.

Sección 1ª .- Engels y la ley del tránsito de la cantidad a la cualidad

En la exploración de lo que los fundadores del marxismo, Marx y Engels, tienen que decirnos a propósito de la dialéctica me voy a ceñir exclusivamente a los textos de Engels. Esa opción debe ser justificada, aunque debo reconocer que en parte se trata de una preferencia debida a mis propios intereses filosóficos que encuentran mayor afinidad y mayor asidero en los desarrollos de Engels tematizadamente sobre la dialéctica misma y sobre su relación con la lógica formal, en lugar de limitarse a utilizar modos dialécticos de pensar y de expresarse para tratar temas de ciencias histórico-sociales, que es lo que hace Marx, en su época madura. Aparte, sin embargo, de esa preferencia o afi-

nidad de intereses, está el hecho de que es Engels quien, en primer lugar al entrar en discusión con Dühring y luego en otros trabajos, aborda en un plano -me parece a mí- indiscutiblemente filosófico el tratamiento de los problemas que nos interesan: en qué consiste la dialéctica, cuáles son sus características, cuáles sus relaciones con otros enfoques y, en particular, con la lógica aristotélica; y, ocupando el lugar central, si hay o no verdades mutuamente contradictorias. Así pues, ¡manos a la obra!

En DN (Dialéctica de la Naturaleza) p.69, en el pasaje titulado "La dialéctica", que constituye el meollo de todo ese libro, expone Engels las principales leyes de la dialéctica, diciendo que en lo esencial se reducen a las tres siguientes:

- la ley del paso de la cantidad a la cualidad e inversamente;
- la ley de interpenetración de los contrarios;
- la ley de la negación de la negación.

Tras esa somera enumeración y unas breves consideraciones sobre Hegel, el resto del pasaje está dedicado únicamente a la primera de esas tres leyes, tratando de esclarecer su sentido y de ilustrarla con ejemplos. Lo interesante es que, de las tres leyes, ésta es la única ley de la dialéctica que aparece claramente formulada por Engels, quien la enuncia así (DN, p.70): 'La ley del paso de la cantidad a la cualidad e inversamente. Podemos, para nuestros fines, expresar esta ley diciendo que, en la naturaleza, de una manera netamente determinada en cada caso singular, los cambios cualitativos tan sólo pueden tener lugar por adición o sustracción cuantitativas de materia o de movimiento (como se dice, de energía)'.

No voy a detenerme en examinar los ejemplos que aduce Engels en DN, sino que voy a tratar de esclarecer el sentido que atribuye nuestro autor a esa ley, lo cual no está nada claro. Pero, antes, deseo plantearme una cuestión acuciante: ¿hay unidad entre esas tres leyes de la dialéctica? Quiero decir: ¿Sería, a juicio de Engels, coherente abrazar una de ellas, y rechazar el resto? ¿Cuál de ellas implica a las otras, si se da tal implicación? Engels no se ha planteado estas cuestiones, ni he logrado rastrear otra clave para conjeturar cuál sería su pensamiento al respecto salvo que, en todo caso, la interpenetración de los contrarios parece la ley básica, por cuanto una u otra versión de la misma parece implicar tanto a la ley de la negación de la negación como asimismo a la del paso de la cantidad a cualidad. Y parece que así es como debe ser. De no darse esa primacía de la ley de interpenetración de los opuestos, no se vería por qué habría conflicto entre, por un lado, la dialéctica en general, o, más particularmente,

entre la afirmación dialéctica del tránsito de la cantidad a cualidad o de la negación de la negación y, por otro lado, la vieja lógica aristotélica, conflicto que Engels se complace en recalcar y no oculta ni desdibuja. Lo que, decididamente, entra en conflicto con el espíritu de la lógica aristotélica es la interpenetración de los opuestos, pues cada interpenetración de opuestos parece constituir una negación de una instancia particular del principio aristotélico de no-contradicción. Sólo, pues, si a su vez las otras dos leyes son casos particulares de esa ley general de interpenetración de los opuestos aparece la dialéctica claramente formulada en una ley general, con dos corolarios de sobresaliente importancia, la cual ley está en uno u otro tipo de oposición a lo que dice la lógica tradicional aristotélica, o sea: lo que Engels llama 'lógica formal'. Las líneas de demarcación y de conflicto quedan así aclaradas. Pero, si bien yo conjeturo que efectivamente es así como suceden las cosas, que son éstos los cauces subterráneos que ligan los diversos componentes de la dialéctica engelsiana, no puedo aducir ninguna evidencia textual concluyente a favor de esa conjetura.

Detengámonos un poco ahora en sopesar la ley del paso de la cantidad a cualidad. En la formulación que brinda Engels surgen no pocas dificultades, ante todo porque falta una definición de qué sea una cualidad y una aclaración de en qué se diferencian cualidad y cantidad. Además, la enunciación es imprecisa, deliberadamente imprecisa, al añadir esa coleta de 'de una manera netamente determinada en cada caso', pero sin darnos ninguna clave o pauta para saber cómo son esas determinaciones y si dependen o no, y, si sí, cómo dependen, de tales o cuales condiciones. En todo caso se trata, para Engels, de que el paso de una situación en que un ente posee una propiedad a otra situación en que ese ente ya, en vez de poseer la propiedad en cuestión, posee otra cualitativamente opuesta -e.e. otra propiedad que esté incluida en el complemento de la anterior- está producido por un tránsito que consiste en que el ente en cuestión vaya aumentando gradualmente su posesión de una tercera propiedad. O sea: el tránsito de la no posesión a la posesión de una propiedad es causado por el incremento cuantitativo, gradual, de posesión de una tercera propiedad (o, si se quiere, la disminución igualmente cuantitativa y gradual de posesión del complemento de esa tercera propiedad). Cabe preguntarse ahora si el vínculo entre ambos tránsitos, el cualitativo y el cuantitativo, es meramente una causalidad del primero por el segundo. Pues bien, aunque eso está claramente dicho por Engels, otros textos sugieren algo más fuerte: que el cambio cuantitativo es lo mismo que el cualitativo en cuestión, o, en formulación de Hegel que se extenderá luego en los autores marxistas, que el cambio

cuantitativo se transforma, él mismo, en cambio cualitativo. Estas formulaciones encierran dificultades. Si el cambio cualitativo fuera lo mismo que el cuantitativo, entonces lo único que ha sucedido es el incremento cuantitativo de posesión de la tercera propiedad, pues el suceder eso es lo mismo que el suceder el paso de la no posesión a posesión de la segunda propiedad. Y, si no es que sean lo mismo sin más, sino que el cambio cuantitativo se transforma en cualitativo, entonces, una vez transformado, el cambio cuantitativo persiste -no ha dejado de existir- pero ya no es incremento en la posesión de la tercera propiedad, sino que es paso de la no posesión a la posesión de la segunda propiedad; y, antes de la transformación, lo que va a ser paso de la no posesión a la posesión de la segunda propiedad existía ya, pero no era todavía eso que luego va a ser, sino únicamente incremento en el grado de posesión de la tercera propiedad.

Nos encontramos aquí ante un dilema: si escogemos la versión de que el cambio cualitativo es idéntico a un cambio cuantitativo o la de que éste se convierte en el primero, entonces aparecen dificultades lógicas de tal calibre que amenazan con ni siquiera poder ser disipadas por una lógica dialéctica, contradictorial; si escogemos la otra versión, la de que todo lo que sucede es que el cambio cuantitativo produce o causa el cambio cualitativo, entonces cabe preguntarse qué hay en eso de especialmente dialéctico, y por qué y en qué iba eso a entrar en conflicto con la lógica aristotélica; trataríase de un caso banal de un acontecimiento -el cambio cuantitativo- que causa o produce otro acontecimiento -el cualitativo-.

Yo creo que la versión más genuinamente dialéctica es la que dice que el cambio cuantitativo se convierte en cualitativo, o sea: lo que inicialmente es un cambio cuantitativo pasa a ser, a partir de cierto punto, un cambio cualitativo. Pero examinemos las implicaciones de tal formulación. Si eso quisiera decir que lo que luego será paso de la no posesión a la posesión de una propiedad A ya existía antes pero sin ser eso, sin ser en absoluto tal paso, sino siendo tan sólo paso de la menor a la mayor posesión de la propiedad B, entonces tendríamos una consecuencia curiosa, a saber: tendríamos un hecho existiendo antes de que sea eso que, según la descripción que vamos a dar de él, es. Sería como decir que la revolución francesa ya existía a mediados del siglo XVIII pero entonces todavía no era una revolución. No es que sea imposible dar un tratamiento coherente a tal situación -en verdad sería posible hasta dentro de la lógica clásica, con una teoría de descripciones elaborada un poco ad hoc. Pero algo raro sí es. Sobre todo, parece algo arbitrario. Con un procedimiento así puede se también identificar arbitrariamente un ente cualquiera

con otro anterior a él y luego decir que, aunque el ente que caracterizamos con tal descripción ya existía antes, no era entonces un ente así caracterizable con verdad. Tomando un ejemplo que aduce el propio Hegel de paso de la cantidad a la cualidad, veamos qué sucede con el enfriamiento y la congelación del agua: ¿acaso lo que sucede es que el enfriamiento se convierte en solidificación? ¿No ocurre meramente que el enfriamiento produce -en determinadas circunstancias- la solidificación? El enzarzarnos aquí en torno a la relación de causalidad, a la determinación de cuál sea o cuáles sean las causas de un proceso, y todo eso, nos llevaría lejos. En todo caso es dudoso que resulte una explicación causal satisfactoria de por qué se ha solidificado el agua el decir que la causa es que se ha enfriado hasta alcanzar 0 gradosC. Podría, eso sí, atenuarse entonces la versión causal diciendo que lo que ha causado la congelación del agua lo ha causado produciendo en el agua un enfriamiento de hasta 0º C, y explicar luego el sentido del gerundio diciendo que ese enfriamiento es la causación del efecto -la congelación- por la causa -que puede ser un proceso meteorológico o lo que sea-. Todo eso está muy bien, pero de nuevo cabría reflexionar que, dialécticamente, nos hemos quedado con las manos vacías: que no tenemos ya nada que sea claramente contradictorial.

Sin descartar esa versión causal atenuada, creo yo que, para hallar algo genuinamente dialéctico, hay que volver a la formulación de la conversión de un cambio, el cuantitativo, en otro, el cualitativo. Y la solución que cabría proponer a la dificultad señalada más arriba -la de que, en ese caso, tendríamos en un momento un hecho que, ya existiendo, todavía no es, sin embargo ese hecho que, por definición, es- sería que en una u otra medida el cambio cuantitativo siempre ha sido ya el cambio cualitativo que luego va a ser en medida más elevada. Así, el enfriamiento del agua que va a conducir a su solidificación es siempre, en alguna medida, solidificación del agua. Esta versión es genuinamente dialéctica porque es contradictorial y, sin embargo, permite ser tratada lógicamente sin incurrir en teorías de descripciones extravagantes. Todo lo que hace falta es una lógica contradictorial y gradualista a la vez que reconozca que un resultado, la solidificación en este caso, puede estar alcanzándose en grados muy bajos - y por eso imperceptibles- hasta llegar a un punto en que de golpe alcance un grado muchísimo mayor; pero, así y todo, los grados más bajos no dejarían de ser eso que son y no dejarían de existir, aunque sea en medida pequeña o hasta exigua.

Ahora bien, no está claro que una interpretación así pudiera satisfacer al propio Engels. No he encontrado en su obra evidencia textual clara ni a favor ni en contra de

la hipótesis de que aceptaría semejante interpretación. Pero lo que sí está claro es que Hegel hubiera rechazado esa interpretación, con el agravante de que Lenin, en CF, p.113, recoge extensamente el pronunciamiento de Hegel al respecto (aunque -todo hay que decirlo- sin apenas comentarlo: las únicas glosas marginales son la palabra 'saltos' entre admiraciones tres veces repetida, y el sintagma 'interrupciones de lo paulatino', en alemán allmählig). Lo que recalca Hegel es que el resultado no existía antes del tránsito del cambio cuantitativo a cambio cualitativo, que ese tránsito es brusco y no paulatino, y hasta parece sugerir que no se trata de que el cambio cualitativo mismo, o el tránsito del cambio cuantitativo al cualitativo, sea gradual o consista en incremento de grados. Pero yo creo que las declaraciones o argumentaciones de Hegel son fácilmente impugnables pues emanan de una confusión y adolecen, por añadidura, de grave inconsecuencia. Hegel está, evidentemente, polemizando con Leibniz y los leibnizianos, que, con su principio de continuidad, reducen todos los cambios a cambios cuantitativos. Y alega que, de ser así, no surgiría nada nuevo, sino que todo lo que sucedería sería que algo ya perfectamente existente mudaría su presentación o su exterior y pasaría de ser imperceptible a ser perceptible. Mas, si bien -por su rechazo de la contradictorialidad- los leibnizianos pueden estar abocados a una conclusión tal, no se sigue forzosamente que esa conclusión sea obligatoria si se acepta la contradictorialidad. Porque puede sostenerse que lo nuevo ya existía pero en un grado bajo de existencia y que, por suceder así, a la vez existía y no existía; al incrementar súbita y enormemente su grado de existencia, comienza a existir en el sentido de que su existir anterior era muy no existente y su existir posterior al salto es muy real; y eso es un nacimiento u originación, un pasar de existir no existiendo más que existiendo a existir existiendo más que no existiendo. ¿Qué es lo que impide reconocer que así puede suceder? Justamente es el rechazo de la contradicción (que de ahora en adelante, abreviaré como 'RC'), al que se aferra el entendimiento en el que Hegel ve justamente un modo inferior de pensar, el modo que no se ha elevado a captar y comprender lo real en su contradictorialidad, en la verdad de la contradicción. Porque, si se ve desde un ángulo así, que se aferra al RC, entonces ciertamente no podrá admitirse que la nueva situación existiera antes de existir, existiera siendo más inexistente que existente, ya que tal cosa sería contradictoria. Mas justamente un dialéctico puede comprender que hay contradicciones verdaderas y que no es argumento válido contra un punto de vista el decir que encierra una contradicción (precisemos: no es argumento válido para rechazar ese punto de vista).

Así pues, tenemos frente a frente dos interpretaciones de la ley del paso de la cantidad a la cualidad: una versión cuantitativa, la de Hegel, que resulta empero difícil de dilucidar o enunciar claramente pero que, en todo caso, rechaza la existencia de la nueva situación con un grado menor de existencia antes de que el cambio cualitativo se transforme en cuantitativo; y la versión cuantitativa, que es la que podríamos considerar más acorde tanto con una tradición dialéctica prehegeliana (neoplatonismo y filosofía del Renacimiento) como quizá con el espíritu del materialismo dialéctico, el cual evidentemente parece más propenso que el sistema de Hegel a la matematización -y el reconocimiento de gradualidades ciertamente abre perspectivas de aplicación a un tratamiento matemático.

Podríamos, para concluir, proponer una formulación interpretativa libre del principio engelsiano de paso de la cantidad a la cualidad: todo proceso que desemboca en un salto por el cual un ente pasa de poseer una propiedad sólo en un grado muy bajo a poseerla en un grado elevado es primero un incremento las más veces paulatino en el grado de posesión por el ente en cuestión de otra propiedad pero siendo ya entonces un proceso de adquisición e incremento, aunque en medida muy pequeña, de la primera propiedad considerada.

Sección 2a.- La ley de la negación de la negación

Si la ley del tránsito de la cantidad a cualidad, pese a las dificultades que encierra, puede ser entendida como un caso de la interpenetración de contrarios o de existencia de contradicciones verdaderas, no resulta en cambio nada fácil dar un tratamiento claro de la ley de la negación de la negación. Curiosamente, en DN esta ley juega un papel exiguo: es citada sólo tres veces, y nunca es desarrollada ni analizada. La primera de esas tres veces parece mencionada así (p.25) (se trata de un esbozo de plan de trabajo para la eventual redacción del libro que se proponía escribir Engels sobre la dialéctica de la naturaleza): 'La dialéctica como ciencia de la conexión universal. Leyes principales: conversión de la cantidad en cualidad -penetración recíproca de los contrarios polares y conversión de uno en otro cuando son llevados al extremo -desarrollo por contradicción o negación de la negación- forma espiral del desarrollo'. Más tarde trataré sobre la interpenetración de los contrarios y sobre la inquietante formulación que aquí nos presenta Engels. Ahora quiero preguntarme si se trata de cuatro leyes, como nos lo haría creer la presentación tipográfica, o de tres, siendo lo de "forma espiral del desarrollo" una mera aposición de la ley de la negación, ya caracterizada como desarrollo por contradicción. Y es esta última alternativa la que resulta correcta, pues no aparece ninguna alusión independiente a una supuesta

cuarta ley de la dialéctica que fuera la de la forma espiral del desarrollo, mientras que la negación de la negación fácilmente puede ser descrita como un desarrollo en espiral.

En A tenemos una exposición mucho más detallada e ilustrada con abundantes ejemplos, que han sido luego reproducidos en muchos trabajos filosóficos marxistas. Desgraciadamente, sin embargo, es difícil dar un perfil preciso a esa ley. Engels dice (A, p.172) que la negación dialéctica no significa un mero 'no', o un declarar que algo no existe, o destruirlo de un modo cualquiera. Y añade luego que cada género de cosas tiene su modo peculiar de ser negado de manera que dé lugar a un desarrollo -en el que, ulteriormente y en un estadio superior, vuelva a reaparecer lo inicialmente negado pero transformado o metamorfoseado. Así pues, yo creo que cuando Engels dice que la negación dialéctica no es mero 'no' o la mera inexistencia de algo, hay que entender eso referido únicamente a aquella negación dialéctica que está involucrada en la negación de la negación; pero la ley, el principio, de negación de la negación no es, que yo sepa, enunciado nunca, y resulta por ello muy difícil calibrarlo o discutirlo. Tentativamente y como mera conjetura podríamos brindar esta formulación: en todo proceso real que englobe varias fases consecutivas se dan dos fases tales que en la primera de ellas algo deja de existir y en la segunda de ellas vuelve a existir pero con algunas propiedades nuevas. Así formulada la ley resulta a la vez sencilla y fácilmente discutible. Por otro lado, los ejemplos matemáticos de Engels son inquietantes, puesto que no se ve que haya proceso alguno que lleve, p.ej., de un número n a $-n$ y de éste a n^2 . Pero quizá las ilustraciones matemáticas son de importancia secundaria y los críticos han hecho mal en cebarse en ellas con saña. Lo más importante de todo es que habría que aclarar en qué sentido un principio como el formulado, u otra versión del mismo algo debilitada o matizada para hacerla menos vulnerable, postula que el desarrollo es por contradicción: ¿en qué es contradictorio el que una cosa cese de existir y luego vuelva a existir pero con otras propiedades o características? Aparecería eso como contradictorio si fuera aceptado el principio de Locke (así llamado con o sin fundamento histórico) de que nada empieza a existir dos veces y si se entendiera que lo que vuelve a existir tras haber cesado de existir comienza entonces a existir de nuevo. Entonces tendríamos que, por haber ya existido y por lo tanto comenzado a existir antes, no empieza ahora a existir a la vez, sin embargo, que sí empieza a existir porque el volver a existir es un (re)comenzar a existir. Yo desde luego no tengo nada que oponer ni al principio de Locke ni a la tesis de que lo que vuelve a existir comienza entonces, por segunda vez, a existir. Y la conyunción de esos dos princi

pios entraña la negación de que haya algo que vuelve a existir, o sea: entraña que el volver a existir es contradictorio -por ser contradictorio respecto de principios verdaderos, vigentes en la realidad, por hipótesis-. Como es un corolario de la ley de negación de la negación que hay cosas que vuelven a existir, resulta que esa ley, por entrañar consecuencias contradictorias, es ella misma contradictoria. El problema es el de saber si son éstas las consideraciones que llevan a Engels a identificar a la ley de negación de la negación con el desarrollo contradictorio. Es difícil contestar a una pregunta semejante. Normalmente podemos suponer que, si una tesis tiene amplia aceptación no sólo en general sino verosímilmente también en el medio en el que se desenvuelve la actividad intelectual de un autor y si ese autor no dice nada que parezca entrañar el rechazo de esa tesis, entonces es que la acepta y tenemos derecho a juzgar que es una presuposición de la que parte y que nos puede permitir transformar en razonamiento completo lo que, en la pluma de ese autor y tomado literalmente, era tan sólo un entimema. Entonces cabe preguntarse si la tesis de Locke y la afirmación de que el volver a existir es un recomenzar a existir gozan de esa amplia aceptación y de las demás circunstancias que las habilitan para poder ser consideradas presuposiciones que da Engels tácitamente por descontadas. La afirmación de que el volver a existir es un recomenzar a existir me parece bastante obvia y, creo, exenta de controversias. Pero la tesis de Locke, podría pensarse, es algo que no debe aceptar ningún partidario de una concepción según la cual algo vuelve a existir. ¿No? ¿Por qué? ¿Porque la conyunción de esa concepción con la tesis de Locke es contradictoria? Bueno, justamente un partidario de la tesis de que hay verdades mutuamente contradictorias, o contradicciones verdaderas, puede aceptar a la vez dos principios que o bien se contradigan entre sí o bien entrañen sendas consecuencias mutuamente contradictorias. Y en todo caso abonan a favor de la tesis de Locke argumentos "intuitivos", preteoréticos, de peso, como que la cosa que volviera a comenzar a existir ya habría existido y lo que ya ha existido no puede ya comenzar a existir.

De todos modos esta dilucidación de la tesis de Engels es tentativa y conjetural; base textual a favor de la misma hay muy poca, pero tampoco conozco ninguna dilucidación alternativa que tenga presente las puntualizaciones de Engels sobre la ley de negación de la negación.

Un corolario interesante de esa ley, y que se revela claramente tal según la dilucidación que de la misma he propuesto, es que todo avance es en algún sentido un retroceso, pues contiene o bien la desaparición o eliminación de algo que va después a volver a existir o bien el empezar a existir de algo que ya había antes cesado de existir, cons

tituyendo ese cesar de existir o, respectivamente, ese recomenzar a existir un paso adelante. Tal consecuencia se emparenta con una consideración que hace Engels (en DN, p. 316), a saber: el progreso en la evolución orgánica es a la vez un retroceso porque, al fijar una evolución unilateral, excluye una evolución en otras direcciones. Eso que sucede en la evolución orgánica debe de ocurrir también, sin duda, en cualquier otra evolución, pues los grandes principios de desarrollo son los mismos para cualesquiera ámbitos de lo real -según la concepción engelsiana de lo real como un todo cohesionado y regido por grandes leyes uniformes. Ahora bien, ¿es el sentido de esa observación que, cuando se produce un paso adelante, se bloquean definitivamente otros pasos que alternativamente hubieran podido darse? Sí, sin duda, pero no olvidemos que, por la ley de negación de la negación, hay algo de lo que se pierde en ese paso adelante -el cual es, por acarrear tal pérdida, también un paso atrás- que luego va a reaparecer -metamorfoseado eso sí- en una fase posterior de la evolución de aquello que ha experimentado el paso evolutivo en cuestión. Y no poca evidencia empírica milita a favor de esa consecuencia de la tesis engelsiana, por lo menos en lo referente a algunos casos como la evolución que conduce al ser humano y por ende al desarrollo histórico de éste último.

Sección 3a.- La ley de interpenetración de los contrarios:
las contradicciones del movimiento y de lo difuso

Pasemos ahora a la única de las tres leyes engelsianas de la dialéctica que todavía nos queda por estudiar: la ley de interpenetración de los contrarios. Es ésta, con mucho, la más importante de las tres ya que las otras dos son casos particulares de interpenetración de contrarios. Nunca nos da Engels una enunciación expresa de la ley, sino que se ha limitado a proporcionarnos ejemplos de tal interpenetración. A nosotros nos tocará, pues, hallar una formulación de la ley de la que sean casos particulares todos esos ejemplos.

Ante todo hay que señalar una alternativa en la manera engelsiana de ver la interpenetración de contrarios. En algunos pasajes parece Engels verla como la veía Hegel, o sea: uno de los dos contrarios se transforma en su opuesto cuando es llevado al extremo (así lo dice en su esbozo de plan de trabajo, DN p.25). Y algo semejante parece sugerir otro pasaje sobre la dialéctica, DN p.213: la dialéctica en la naturaleza sería el movimiento por oposición de contrarios que, por su conflicto constante y su conversión final uno en otro o en formas superiores, condicionan precisamente la vida de la naturaleza. Claro que en este último pasaje no se expone como forzoso que uno de los contrarios se convierta en otro, puesto que pueden convertirse ambos en

algo nuevo, en una forma superior. Pero de todos modos sí se dice que el resultado final puede ser esa conversión de contrarios uno en otro, y eso parece poder entenderse en el sentido de la cita anterior: al ser llevado a su extremo, uno de los contrarios se convierte en el otro.

Esa concepción de la interpenetración de los contrarios me parece difícilmente inteligible, como no sea en los términos -ya de problemática dilucidabilidad- del propio Hegel. En la pluma de Engels, por lo demás, parece todo lo más jugar un papel secundario, si es que efectivamente juega alguno, lo cual es dudoso -aparte, claro, de figurar en las dos formulaciones mencionadas-. Si uno de los contrarios se transforma en el otro, ya no hay interpenetración. Y antes de la transformación tampoco, si es que la interpenetración es eso. Además, es difícil de entender que uno de los contrarios se transforme en el otro o coincida con él justamente cuando más exacerbada está la oposición, que es cuando el primero es llevado a su extremo, o sea: a su más extremada contraposición respecto al otro. En cualquier caso los ejemplos más claros y más ilustrativos que aduce Engels no son de ese tipo, ni mucho menos, sino que en ellos tenemos dos contradictorios que se dan a la vez en una cosa en el mismo momento y bajo el mismo aspecto porque ninguno de ellos se da en grado pleno. Así entendida, la ley de interpenetración de contrarios sería el principio de que en todas las situaciones de un cierto género que habría que caracterizar ulteriormente se da una contradicción verdadera, una posesión por una misma cosa, con dos grados de posesión no absolutos, de sendas propiedades mutuamente opuestas (o sea: de dos contrarios, entendiendo por 'contrarios' dos propiedades o clases tales que una de ellas es un subconjunto del complemento de la otra, entendiéndose las nociones de subconjunto y de complemento en su sentido estándar). La interpenetración de contrarios es, pues, interpenetración de contradictorios, pues de dos contrarios uno es un subconjunto del contradictorio del otro.

¿Cuáles son esas situaciones en que se dan contradicciones verdaderas? Pasemos revista a algunas de ellas. Ante todo el movimiento, tal como nos lo dice Engels en A, es contradictorio y constituye el caso más flagrante y palmario de contradicción verdadera. Haciendo suyas las formulaciones de Hegel, dice Engels (A. p.147) que el cuerpo en movimiento está en un solo y mismo momento a la vez en dos lugares, lo que acarrea -precisa asimismo Engels- que en el mismo momento está y no está en un mismo lugar. El movimiento, añade, es el originamiento continuo de esa contradicción y, a la vez, la solución simultánea de la misma.

La historia de esa concepción contradictoria del movimiento remonta a Zenón, con su paradoja de la flecha. Si

Zenón rechazó la existencia del movimiento porque éste sería contradictorio, Hegel, como es bien sabido, vio en el argumento zenoniano una corroboración de su tesis de que la realidad es contradictoria. Y Engels se suma a esa concepción contradictorialista de Hegel.

El género de contradicción verdadera que constituye, a juicio de Engels, el movimiento puede verse como un caso particular de un género más vasto de contradicciones verdaderas, que es el de lo difuso, el de franjas entre el totalmente sí y el totalmente no, franjas en las que el sí y el no se dan copulativamente unidos pero ninguno de ellos en medida plena o total. Engels se ha referido en varias ocasiones a ese género de contradicciones, si bien cabe lamentar que no se haya exployado más sobre ellas. En LF dice que, desde el punto de vista dialéctico, ya no nos infundirían respeto esas antítesis irreducibles para la vieja metafísica todavía en boga: de lo verdadero y lo falso, lo bueno y lo malo, lo idéntico y lo distinto, lo necesario y lo fortuito; sabemos -precisa- que esas antítesis sólo tienen un valor relativo, que lo que hoy reputamos como verdadero encierra también un lado falso, ahora oculto, pero que saldrá a la luz más tarde, del mismo modo que lo que ahora reconocemos como falso guarda su lado verdadero, gracias al cual fue acatado como verdadero anteriormente. Más abajo comentaré este interesante pasaje, pero, antes, quiero citar otros en los que abunda Engels en la misma idea. En DN aparecen varios pasajes, cortos pero enérgicos, sobre el tratamiento contradictorial de lo difuso: son los fragmentos que atacan las "hard and fast lines", las líneas de demarcación rígidas y nítidas, y señalan que los conjuntos o propiedades corrientes tienen bordes espesos o con grosor, siendo esos bordes franjas en las que las cosas que en ellos están a la vez poseen y no poseen la propiedad de que se trate. En DN p.214 recalca Engels lo difícil que sería entender la evolución sin tal concepción contradictorialista de propiedades difusas. Y comenta al respecto que es necesario rebasar 'el viejo método de pensamiento metafísico', es decir el que se funda en el RC a tenor de una concepción científica como la que encierra la teoría de la evolución, e.d. de una teoría científica 'donde las diferencias se fundan en escalones intermedios y en que toda una serie de eslabones hace pasar de uno a otro los contrarios'. En la misma obra se insiste, en otros lugares, en ese mismo tema del vínculo entre lo gradual y difuso y la contradicción verdadera. P.ej. en DN p.219 dedica Engels una observación a la existencia de eslabones o franjas intermedios en dialectología: con el ejemplo del dialecto franconiano muestra que, dada una clasificación de sublenguas en grupos mutuamente complementarios de una familia o tronco lingüístico, puede haber alguna sublengua

que pueda considerarse a la vez a ambos lados de la barrera, e.e. perteneciente a esos dos grupos mutuamente complementarios.

Quiero ahora estudiar los pasajes mencionados acerca de lo difuso y de la contradictorialidad en ello encerrada. En primer lugar cabe recalcar que Engels parece concebir lo difuso, la ausencia de bordes nítidos y rígidos entre un conjunto y su complemento, como susceptible de grados múltiples. No es que entre una propiedad o clase y el complemento de la misma tengamos una franja que, toda ella indiferenciadamente y en el mismo grado, está a la vez dentro y fuera -en la misma medida dentro que fuera- del ámbito de aplicación de esa propiedad. ¡No, no es eso! Es que esa franja se descompone en una serie de subfranjas unas de ellas más dentro de la propiedad que fuera, otras más fuera que dentro, y acaso alguna equidistante. Al menos eso es lo que sugieren las disquisiciones engelsianas sobre la evolución, los escalones intermedios y la serie de eslabones por los que se pasa de un contrario a otro en una transición que no se nos dice que deba forzosamente de ser continua, pero cuya continuidad cabe a lo mejor conjeturar por lo que nos dice Engels del movimiento. Y esa serie de grados transicionales de una propiedad a su complemento o viceversa seguramente se da también para Engels en lo tocante a los otros casos que él aduce, no sólo en los de evolución. P.ej., en dialectología, no cabe duda de que hechos del tipo a que alude Engels se dan en escalas que comportan multiplicidad de escalones intermedios, de grados, como es bien sabido. No obstante, es de lamentar que Engels no haya sido más explícito sobre este particular. ¿Por qué? La explicación más verosímil, me parece, es que tenemos ahí un lado poco afín a la dialéctica hegeliana, menos cuantitativa que cualitativa y un tanto reacia a introducir lo cuantitativo en el ámbito de la dialéctica en general -salvo en el rincón de la misma que le está específicamente asignado-, pues para Hegel la dialéctica sin más es la dialéctica del concepto, y lo cuantitativo es un momento subordinado del concepto. Engels bebe su dialéctica principalmente en el manantial de la obra de Hegel. Y, sin embargo, una dialéctica cuantitativista en la que se aceptara la mensurabilidad de todo lo real, al menos por los grados intensivos de existencia o verdad, sería una dialéctica aparentemente afín al espíritu del materialismo dialéctico que, a diferencia de Hegel, no relega a lo matematizable a un rango inferior sino que, por el contrario, aspira a una ciencia a lo largo y ancho de toda la cual juegue la matemática un papel importante. (Más abajo, al final de la Secc.5a, volveré sobre este punto, para señalar no sólo que de hecho, aunque no con la explicitud que uno desearía, parece Engels estar lejos de poner barreras o fijar límites

a la matematización, sino que, lo que es todavía más importante, no se ve en una dialéctica materialista, en la que la estofa de lo real es materia y no concepto, qué es lo que podría circunscribir el ámbito de aplicabilidad de la mensuración, qué es lo que podría ser ajeno o superior a la cantidad y a un tratamiento matemático.)

Paso ahora a comentar otros puntos de los pasajes citados de Engels acerca de lo difuso y la contradictorialidad en ello encerrada. El pasaje de LF plantea serias dificultades. Indiscutiblemente el sentido vehiculado es que, entre los dos términos, mutuamente contradictorios, o contrarios, de una cualquiera de esas antítesis se da una franja de transición en la que lo que en ella esté se encuentra a la vez poseyendo las dos propiedades opuestas que forman la antítesis. Y seguramente esa franja comporta grados, como lo ha sugerido Engels en el lugar ya visto de DN, si bien es de lamentar que en este pasaje de LF no nos lo diga Engels expresamente. Lo que quiero ahora considerar es que, en su defensa de esa concepción transitivista -llamémosla así-, Engels parece rebasar ese mismo punto de vista y decir algo más fuerte y ya sumamente discutible, a saber: que todo ente se encuentra justamente en esa franja, que ningún ente posee plenamente ninguna de las dos propiedades opuestas en una antítesis -por lo menos cuando las dos propiedades son verdad y falsedad-, sino que su poseer una de ellas deja siempre de darse en un grado que permita su poseer la otra en ese grado. Ese enfoque no parece desde luego defendible, porque entonces toda afirmación sería verdadera en algún grado, o sea verdadera a secas (su ser verdadera a secas sería verdad en algún grado precisamente), y por ende, dijera uno lo que dijese, diría una verdad. Y eso es justamente la incoherencia, la delicuescencia teórica, como técnicamente se llama, e.d. que cualquier fórmula sintácticamente bien formada sea una tesis afirmable con verdad. Parece, sin embargo, solucionarse esa dificultad con una lectura del pasaje mencionado según la cual esté Engels refiriéndose, no a cualquier enunciado sino a cualquier teoría. Por eso dice que lo que hoy reputamos como verdadero encierra también su lado falso: el lado falso es la presencia en la teoría de alguna tesis falsa. Por supuesto sólo cabe considerar como una teoría, en tal contexto, a un conjunto suficientemente amplio, variado y trabado de enunciados con unidad temática y con otras características más.

El inconveniente, sin embargo, de la lectura de ese pasaje de Engels en LF como referido a teorías, con su lado o componente falso y su lado o componente verdadero, es que no hay en eso nada especialmente dialéctico o contradictorio ni nada forzosamente gradualístico o difuso. Que en cada teoría haya enunciados verdaderos es fácil de conce-

der. Que cada teoría contenga al menos un enunciado falso es algo menos comúnmente aceptado pero que no sería demasiado costoso admitir (sobre todo, eso sí, si se reconocen grados de falsedad, pues entonces todo lo que se requiere es reconocer que en cada teoría hay algún enunciado falso en algún grado, o sea: no totalmente verdadero; pero ese reconocimiento de grados no es obligatorio para entender y eventualmente aceptar la tesis engelsiana en esta versión, e.e. como referida a teorías). Pero ¿se deriva de eso una interpenetración de contrarios? ¡No! Sólo una superposición o yuxtaposición o coexistencia separada: en cada teoría hay verdad y falsedad, pero netamente deslindadas la una de la otra. Por otro lado, y aun suponiendo que fuera correcta esa lectura, nada semejante a ella podría aplicarse a las otras antítesis que, en el mismo pasaje, considera Engels como merecedoras de un tratamiento dialéctico, contradictorio, que reconozca el valor relativo de las mismas; o sea: la existencia de franjas intermedias en las que se dan juntos, indisociablemente juntos, el sí y el no: lo bueno y lo malo, lo idéntico y lo distinto, lo necesario y lo fortuito.

Lo probable es, pues, que se hallen en ese pasaje entreverados y sin deslindar dos diferentes motivos y varias consideraciones: por un lado, el reconocimiento de que entre lo totalmente bueno y lo totalmente malo se da una franja de cosas buenas hasta cierto punto pero también en alguna medida malas; sucediendo lo propio en lo tocante a las demás antítesis: lo necesario y lo fortuito, lo idéntico y lo distinto, lo verdadero y lo falso. Con ese motivo básico se entremezcla otra consideración sobre las teorías, sosteniéndose que en cada teoría coexisten asertos verdaderos y falsos. Ambas observaciones son independientes entre sí, pero afines, por cuanto la segunda aparece en su pleno alcance y defendibilidad cuando se reconoce la franja intermedia entre verdad total y total falsedad.

Antes de proseguir, examinando otros casos aducidos por Engels de interpenetración de opuestos, conviene preguntarse si es de veras indispensable reconocer que la existencia de propiedades difusas, con bordes espesos o gruesos, e.e. la existencia de franjas intermedias entre el totalmente sí y el totalmente no debe llevarnos forzosamente -como lleva a Engels- a considerarla como una interpenetración de opuestos, en lugar de ver en ella mera indeterminación, o una ausencia de oposición en el trecho de lo real comprendido en la franja en cuestión. Lo que interesa, cuando vemos a un autor extraer una conclusión de ciertas premisas, es descubrir en qué se ha basado para derivar la regla de inferencia que permite, de esas premisas, deducir la conclusión. Y aquí aparece claramente una presuposición de lo más común que, sin duda, le ha servido a Engels para de

rivar, de otras reglas de inferencia más básicas, la regla derivada de deducción que de la premisa que afirma estadios o franjas intermedias entre el totalmente sí y el totalmente no permite deducir que hay contradicciones verdaderas; tal premisa es el principio de apencamiento, a saber: que lo no totalmente falso es verdadero; dicho de otro modo: que cuando algo es verdadero por lo menos hasta cierto punto, entonces es verdadero a secas. Atribuir a Engels la aceptación de ese principio no parece arbitrario, pese a que nunca, que yo sepa, lo enuncia expresamente nuestro autor. Porque ese principio es corrientemente reconocido como verdadero; se reconoce normalmente (no como totalmente verdadero, sino como verdadero hasta cierto punto) que lo hasta cierto punto verdadero es eso, verdadero (lo es hasta cierto punto). Además, abonan a favor de tal principio consideraciones que parecen obvias, como la de que qué va a ser, si no es en absoluto verdadero, aquello que no sea del todo falso. Es más: quienes sienten escrúpulo en aceptar tal principio toman tal actitud movidos por el horror a la contradicción: alegan, en efecto, que ese principio conduce a la horrible admisión de que hay verdades mutuamente contradictorias. Pero un dialéctico decidido y consciente como Engels no se asusta por la contradicción, ni es llevado por lo que irónicamente llamaba Hegel la ternura (de Kant y demás adeptos del RC) para con la realidad a descartar que la realidad misma pueda ser contradictoria o que puedan existir en ella contradicciones verdaderas (véase al respecto lo que enérgicamente aduce Engels contra una ternura semejante por parte de Dühring).

Sección 4a.- Otras contradicciones verdaderas según Engels

Pasemos ahora a ver otras contradicciones verdaderas cuya existencia es aseverada por Engels. Las clasificaremos en: las contradicciones de lo infinitesimal; las contradicciones por relativización de la antítesis; las contradicciones por relacionalidad; y, por último, dos contradicciones complejas que ocupan sendos lugares aparte: las que se dan entre identidad y distinción y entre necesidad y contingencia, respectivamente. Añadiremos otro género de contradicciones, del cual habla Marx más que Engels: las contradicciones explicativas de procesos o acontecimientos.

Las contradicciones del cálculo infinitesimal son tomadas, primero por Hegel y, a su zaga, por Engels de las concepciones corrientes sobre el cálculo infinitesimal hasta la remodelación del mismo por Cauchy y otros matemáticos a mediados del siglo XIX. Esas concepciones corrientes eran las de los propios fundadores del cálculo infinitesimal. Dejando ya de lado el problema de que los infinitesimos, a la vez que eran identificados con 0, aparecían, sin embargo, como diferentes de 0, danse otras contradicciones

en ellos, al menos tal como se los concebía en esta etapa de evolución del pensamiento matemático. Hegel, como es bien sabido, dedica una parte importante de su Ciencia de la Lógica a consideraciones sobre el cálculo infinitesimal. Y Engels se suma a algunas de tales consideraciones. Por un lado (DN, p.265) se tiene en el caso de los infinitésimos que son inconmensurables con los números que no son infinitamente pequeños; tal inconmensurabilidad es una oposición cualitativa inconciliable; pero lo interesante -precisa Engels- es que esa diferencia cualitativa se debe a una diferencia cuantitativa, pues el infinitésimo resulta de una disminución infinita de un número positivo estándar. Tendríamos aquí una extrapolación a la matemática del tránsito cantidad-cualidad. A tenor de esa concepción, los infinitésimos tienen una proporción con respecto a los positivos estándar pues resultan de ellos por disminución cuantitativa, y no la tienen, puesto que las distancias infinitas no son mensurables. O sea: lo infinito guarda y no guarda proporción con lo finito, es y no es conmensurable. Otros dirán que lo infinito es conmensurable con lo finito en otro sentido, diferente del que se aplica a los casos finitos. Pero Engels prefiere, en lugar de enfocar así las cosas, duplicando sentidos de mensurabilidad, ver a la mensurabilidad de distancias infinitas como algo que es y no es mensurabilidad. El infinito aparece así como algo a la vez determinado y no determinado. En DN p.267 aparecen los infinitésimos como una nada que es determinada y, por serlo, es algo. Claro está que la idea aquí sugerida es que son y no son algo, son y no son determinados. La consideración de las asíntotas brinda a Engels (DN, p.270) otra ocasión para desarrollar y explicitar su pensamiento sobre la contradictorialidad de los infinitésimos. Lo que sugiere Engels es que en las curvas asíntotas lo recto se pierde en lo curvo y viceversa, las líneas se aproximan sin cesar, sin coincidir nunca, de manera que la curva es cada vez más recta sin llegar nunca a ser totalmente recta y la recta resulta ser una curva de curvatura infinitamente pequeña. Lo interesante aquí es esa explicitación por Engels de su vinculación de la contradicción con la gradualidad: lo que resulta contradictorio en las asíntotas es que, a medida que se aproximan, se hace cada vez más verdadero que la una tiene las propiedades de la otra sin que nunca llegue ello empero a ser totalmente verdad: una recta que sea en medida exigua, infinitesimal, curva es curva -por el principio de apencamiento (pues para que pueda decirse con verdad que una cosa tiene una propiedad no es menester que la tenga en medida total, ni siquiera elevada)-. Los infinitésimos, pues, son y no son positivos. Y -añade Engels en el fragmento siguiente- en los infinitésimos se alcanza la identidad de recto y curvo.

Vale la pena deslizar aquí un par de observaciones sobre esas declaraciones de Engels. ¿Qué valor de realidad les atribuye nuestro autor? En ocasiones parece considerar las abstracciones matemáticas como carentes de verdad propiamente dicha, de correlación directa en lo real. Otras veces, sin embargo, se aleja decididamente de todo ficcionalismo y nos dice (DN, p.277 y *passim*) que el infinito matemático está tomado de la realidad, que se encuentra en la realidad, aunque acaso con otras modalidades. Y añade (DN, p.278), volviendo al cálculo infinitesimal, que sin él no se pueden representar matemáticamente los procesos, sino sólo los estados. El movimiento encierra lo infinitesimal. Siendo, para Engels, el movimiento la característica básica y sustancial de la materia, sería extraño que, cuando reconoce que el movimiento entraña lo infinitesimal y no puede ser pensado rigurosamente sin ello, relegara así y todo el cálculo infinitesimal al dominio del pensamiento, infringiendo con ello su principio de paralelismo y hasta de coincidencia entre leyes del ser y leyes del pensar. Además, explícitamente en DN p.273 dice que el misterio que rodea, todavía en su época, a las magnitudes empleadas en el cálculo infinitesimal es la mejor prueba de que persiste la ilusión de que se trata de meras creaciones e imaginaciones libres de la mente humana -expresión proferida al respecto por Dühring- a las que no correspondería nada objetivamente existente. Y, añade, es sin embargo lo contrario lo que sucede: la naturaleza ofrece modelos para cualesquiera magnitudes imaginarias.

Otro punto digno de tenerse en cuenta en torno a las consideraciones de Engels sobre el cálculo infinitesimal es que las contradicciones que afectan a los infinitesimos son contradicciones propias de una situación de transición, o sea: de una franja intermedia, en este caso entre el ser y el no-ser, entre la positividad y la nihilidad. Y en esas franjas hay infinidad de grados, pues hay infinidad de infinitesimos, de diversos órdenes, estando unos de ellos más próximos a 0 que otros. Así pues, los infinitesimos con todas sus contradicciones constituyen un caso más de entes insertos en la contradicción por su misma gradualidad.

Por último, y ya de pasada, quiero señalar que, si bien en las presentaciones del cálculo infinitesimal que se generalizan desde mediados del siglo XIX ya no se habla de infinitesimos y se disipan, o quizá únicamente se escamotean, las contradicciones a ellos inherentes, y si bien el restablecimiento de un saber sobre infinitesimos, en nuestros días, con el análisis no estándar de Robinson y otros matemáticos, se hace de manera que no vuelvan a manifestarse en él, sin embargo, esas contradicciones que en las fases iniciales del desarrollo del cálculo infinitesimal habían estado presentes, así y todo esas contradicciones o,

