

Editorial Gedisa ofrece
los siguientes títulos de la

COLECCION
EL MAMIFERO PARLANTE

Esta colección editorial, dirigida por Eliseo Verón, consta de las obras de los más prestigiosos autores de todo el mundo, y de un amplio espectro de temas, dividida en Serie Mayor —dedicada a temas teóricos, técnicos y profesionales— y Serie Menor —para un público más amplio—.

Serie Mayor

ELISEO VERÓN *La semiosis social*

ALAIN BERRENDONNER *Elementos de pragmática
lingüística*

PAUL YONNET *Juegos, modas y masas*

PIERRE BOURDIEU *Cosas dichas*

PAUL WATZLAWICK (COMP.) *La realidad inventada*

GREGORY Y MARY
CATHERINE BATESON *El temor de los ángeles*

Serie Menor

MARC AUGÉ *El viajero subterráneo*

MARC AUGÉ *Travesía por los jardines
de Luxemburgo*

ELISEO VERÓN *Construir el
acontecimiento*

ISAAC JOSEPH *El transeúnte y el
espacio urbano*

(1987)

EL TEMOR DE LOS ANGELES



por

Gregory y Mary Catherine Bateson

1994

gedisa
editorial

ESPAÑA - BARCELONA

*Tu padre yace enterrado bajo cinco brazas de agua;
se ha hecho coral con sus huesos;
los que eran ojos son perlas.
Nada de él se ha dispersado;
sino que todo ha sufrido la transformación del mar
y se ha convertido en algo rico y extraño.
Las ondinas, cada hora, hacen sonar su campana
ding-dong.
¡Escuchad! Ahora la oigo, ding-dong.*

Shakespeare - La tempestad

Indice

EXPRESIONES DE RECONOCIMIENTO	13
I. Introducción	15
1. Planteo del contexto	15
2. Definición de la tarea	22
II. El mundo del proceso mental	29
III. Metálogo: ¿Por qué cuentas historias?	43
IV. El modelo	48
V. Ni sobrenatural ni mecánico	61
VI. Metálogo: ¿Por qué placebos?	74
VII. No sepa tu mano izquierda lo que hace tu derecha	78
VIII. Metálogo: Secretos	90
IX. Modos de defender la fe	95
X. Metálogo: ¿Estás insinuando algo?	106
XI. Los mensajes de la naturaleza	115
XII. Metálogo: La adicción	129

XIII. Dios no se deja burlar	138
XIV. Metálogo: No está claro	147
XV. La estructura de la contextura	152
1. Mapa y territorio	152
2. La necesaria trama	156
3. Entrelíneas	158
4. Las brechas de la contextura	162
XVI. Inocencia y experiencia	167
XVII. ¿Qué es pues una metáfora?	182
XVIII. Metálogo: El persistente espectro	199
GLOSARIO	203
NOTAS SOBRE LAS FUENTES DE LOS CAPITULOS	209
INDICE TEMATICO	211

Expresiones de reconocimiento

Hace cinco años que me propuse completar el libro en el que estaba trabajando mi padre en el momento de su muerte, y en ese intervalo han ocurrido muchas cosas. En primer lugar, debo agradecer a todos aquellos que esperaron pacientemente una obra que deseaban ansiosamente ver publicada, la viuda de mi padre, Lois Bateson, otros miembros de la familia, el editor de mi padre y amigos y colegas comunes que mostraron gran moderación al urgirme para que completara esta obra.

La hicieron posible varias instituciones, especialmente al suministrarme los contextos de la obra y el pensamiento de Gregory: el Esalen Institute, el Camaldolese Hermitage en Big Sur, San Francisco Zeb Center y la Lindisfarne Association. El Instituto de Estudios Interculturales dispone formalmente del legado literario de mi padre y me suministró una computadora en la que quedó registrado el manuscrito. Amherst College me facilitó el trabajo al permitirme desentenderme de mis obligaciones y guardar la necesaria distancia entre esa institución y yo misma; así pude concentrarme en la obra y en el pensamiento creador.

Este libro tuvo el mismo agente, John Brockman, y el mismo editor, William Whitehead, desde que fue concebido por primera vez, y estas dos personas prestaron todo su apoyo para mantener viva la obra a través de los cambios de autor y de editor. Otras personas que desempeñaron en esta tarea un importante papel son Lois Bateson, mi hermano John Bateson, en cuya casa de British Columbia compuse varios capítulos, Joseph y Jane Wheelwright. Más recientemente, aproveché la ayuda y sugerencias de Rodney Donaldson, Richard Goldsby, Jean Houston, David Sofield, William Irwin Thompson y Francisco Varela, cada uno de los cuales contribuyó con valiosas perspectivas.

La mayor parte del trabajo de este libro se realizó en Cambridge, Massachusetts, con el apoyo del más alentador de los críticos, mi marido, Barkev Kassarian. También conté con la compañía de un dulce perrito Akaita que incansablemente me asegura que la epistemología es ciertamente un asunto de relaciones y me consuela de las extravagancias de la computadora.

M. C. B.
Cambridge, Massachusetts
Agosto de 1986

I

Introducción (MCB y GB)

1. Planteo del contexto (MCB)

En 1978, mi padre, Gregory Bateson, completó el libro titulado *Mind and Nature: A Necessary Unity** (Dutton, 1979). Ante la amenaza de una muerte inminente por cáncer me había llamado desde Teherán a California para que trabajáramos juntos en dicho libro. Casi inmediatamente, cuando se comprobó que el cáncer cedía ostensiblemente, Bateson comenzó a trabajar en el nuevo libro que iba a llamarse, *Donde los ángeles temen pisar*, aunque a menudo se refería a él llamándolo *El temor de los ángeles*. En junio de 1980 llegué a Esalen, donde vivía mi padre; allí me enteré de que su estado de salud había vuelto a empeorar y entonces él me propuso que colaboráramos en el nuevo libro, esta vez como coautores. Mi padre murió el 4 de julio sin que hubiéramos tenido la oportunidad de comenzar a trabajar, y después de su muerte dejé de lado aquellos manuscritos. Ahora por fin, trabajando con la pila de manuscritos que Gregory dejó a su muerte —misceláneos, inconexos e incompletos— procuro aportar la colaboración que él me había pedido.

No me pareció urgente despachar con prontitud este trabajo. A decir verdad, me importaba respetar la advertencia contenida en el título de Gregory: no precipitarme como una tonta. La verdadera síntesis de la obra de Gregory se encuentra en *Mind and Nature*, el primero de los libros que compuso para comunicar sus ideas al lector no especialista. *Steps to an Ecology of Mind*** (Chandler, 1972 y Ballantine, 1975) reunió lo mejor de los artículos científicos de Gregory escritos para una gran variedad de auditorios especializados y publicados en una multiplicidad de contextos; mientras tanto Gregory cobraba plena conciencia de las posibilidades de su integración en una obra. La aparición de *Steps* demostraba también la existencia de un público ávido por abordar la obra de Gregory como un modo de pensar, independientemente de los contextos históricamente

* Hay versión castellana: *Espíritu y naturaleza*, Buenos Aires, Amorrortu, 1982. [T.]

** Hay versión castellana: *Pasos hacia una ecología de la mente*, Buenos Aires, Lohlé, 1977. [T.]

variados en que habían sido formulados primero sus puntos de vista; esto lo impulsó a realizar una nueva síntesis y nuevos esfuerzos para comunicarse.

Donde los ángeles temen pisar iba a ser un libro diferente. Gregory gradualmente se había dado cuenta de que la unidad de la naturaleza que él afirmara en *Mind and Nature* sólo podía comprenderse en virtud de metáforas familiares procedentes de la religión; en realidad, estaba enfocando esa dimensión integradora de la experiencia que él llamaba lo *sagrado*. Era ésta una cuestión que enfocaba con gran ansiedad y cautela, en parte porque se había educado en un hogar dogmáticamente ateo y en parte porque se daba cuenta de las potencialidades contenidas en la religión que permiten la manipulación, el oscurantismo y la división. El simple empleo de la palabra *religión* suele desencadenar una serie de equívocos. Por eso el título del libro expresa, entre otras cosas, su vacilación y su deseo de plantear nuevas cuestiones, cuestiones que se siguen de su obra anterior, pero que exigen un tipo diferente de saber, un tipo diferente de coraje. Y yo experimento la misma ansiedad. Esta obra es un testamento, pero un testamento que no me incumbe sólo a mí, sino que incumbe a todos aquellos que estén dispuestos a debatirse con semejantes cuestiones.

Al preparar este libro, debí tener en cuenta una serie de tradiciones sobre la manera de tratar un manuscrito que quedó incompleto a la muerte del autor. La posibilidad más evidente y científica era la de separar escrupulosamente nuestras respectivas partes y poner una nota de pie de página o unos corchetes cada vez que introducía yo algún cambio en el texto y un *sic*, cada vez que me abstuve de hacerlo cuando mi juicio me sugería empero que un cambio era necesario. Con todo eso, puesto que la intención de Gregory era la de que completáramos juntos este manuscrito, decidí no seguir el camino del editor que se desentiende del texto, de manera que hice correcciones e introduje alteraciones menores cuando éstas eran necesarias. Por supuesto, los manuscritos originales se conservarán, de suerte que si la obra merece atención, alguien algún día podrá escribir una monografía científica sobre las diferencias que hay entre los manuscritos y el texto publicado que representa el trabajo de nosotros dos. Limitaré mi escrupulosidad a la conservación de las fuentes. Al cabo de algunas vacilaciones, decidí no complementar los materiales que Gregory había contemplado como de uso posible en este libro apoyándome extensamente en sus otros escritos, sino que incurri en ciertas omisiones y elegí ciertos puntos como lo habría hecho Gregory. Material que en parte duplica publicaciones anteriores fue sin embargo a menudo conservado para que contribuyera a la argumentación general.

Por otro lado, cuando mis agregados o desacuerdos eran verdaderamente sustanciales, no me resolví sencillamente a eludirlos y escribir algo que el lector podría confundir con la propia prosa de Gregory. Eso habría significado volver a desempeñar el papel de amanuense, el papel que desempeñé en *Mind and Nature*, libro en el que fundí todas mis contribuciones con las de Gregory, como han hecho siempre las mujeres y las hijas

durante siglos. La elaboración de este libro fue en sí misma un problema de ecología y epistemología, porque el saber de Gregory estaba empapado por un modelo distintivo de la relación y de la conversación.

De manera que me pareció importante, cuando hice algunos agregados significativos, que quedara claramente señalado que éstos, correctos o equivocados, me pertenecían. Decidí hacerlo en parte recurriendo a la forma de secciones puestas entre corchetes y en parte recurriendo a la forma de lo que Gregory llamaba metálogos. Durante un período de cerca de cuarenta años, Gregory solía emplear una forma de diálogo entre "el padre" y "la hija"; ponía los comentarios y preguntas en boca de una "hija" ficticia, quien hacía la perenne pregunta "Papá, ¿por qué...?", lo cual le permitía luego exponer su pensamiento. Durante alrededor de veinte años realmente trabajamos juntos, a veces sobre textos escritos, a veces en diálogo público o en diálogo dentro del marco de una conferencia mayor y a veces a través de la maciza mesa de roble del hogar de los Bateson mientras tratábamos de abrirnos camino hacia la claridad. El personaje ficticio que creó Gregory y que inicialmente sólo incorporaba elementos fragmentarios en nuestra relación fue creciendo y haciéndose cada vez menos ficticio: "la hija" llegó a parecerse cada vez más a mí y al mismo tiempo yo modelé mi propio estilo de integración con Gregory según esa figura.

Este fue un proceso gradual. Una parte del dilema que debí afrontar para decidir cómo tratar los materiales que dejó Gregory consistía en que él nunca definió lo que estaba haciendo en relación conmigo. Atribuía palabras a un personaje llamado "hija", palabras que a veces eran verdaderas y a veces imaginadas, a veces plausibles y a veces estaban en completa contradicción con todo cuanto yo habría podido decir. Ahora tenía que vérmelas con un manuscrito incompleto y emplear mi experiencia de las ocasiones en que trabajamos juntos y mis conocimientos de la cuestión como guías. Las palabras atribuidas al "padre" en estos metálogos son a veces cosas que Gregory dijo en otros contextos, a menudo cuentos o historias que él contaba repetidamente. Pero esos metálogos no siempre se desarrollaban como están presentados aquí. Son tan reales —y ficticios— como los metálogos escritos por el propio Gregory. Lo mismo que él, me pareció que esta forma literaria era suficientemente útil y flexible para no atenerme estrictamente a su exigencia original de que cada metálogo ejemplificara su tema en su propia forma; sino que, a diferencia de los metálogos de Gregory, los que figuran en este libro no fueron imaginados para ser entendidos separadamente. Con todo, parece importante hacer resaltar el hecho de que la relación de padre e hija continúa siendo un vehículo bastante preciso de las cuestiones que Gregory deseaba tratar porque esa relación funciona haciéndonos recordar que la conversación se mueve siempre entre intelecto y emoción, que trata siempre de relaciones y comunicaciones dentro de sistemas y entre sistemas. Sobre todo, los metálogos contienen las cuestiones y comentarios que yo habría hecho de haber elaborado juntos este manuscrito y contienen también mi mejor manera de apreciar lo que Gregory habría dicho. Al final, también me per-

mití emerger desde el papel de hija en los metalogos y escribir por mi propia cuenta. Cada sección del libro está marcada por GB (Gregory Bateson) o MCB (Mary Catherine Bateson), sólo que esto debería entenderse de manera muy aproximada, pues significa tan sólo "primariamente GB" o "primariamente MCB". La sección de notas sobre las fuentes de los capítulos suministra más detalles.

En lo alto de la pila de materiales que Gregory había acumulado para este libro había un borrador de introducción (entre varios) que comenzaba con el siguiente cuento: "En Inglaterra cuando era yo un muchacho, todos los trenes que llegaban de lejos eran inspeccionados por un hombre que llevaba un martillo. Ese martillo tenía una cabeza muy pequeña y un mango muy largo, como el bastón del tambor mayor, y ciertamente tenía la finalidad de hacer cierta clase de música. El hombre iba recorriendo el tren mientras daba golpecitos en cada cojinete. Estaba verificando si alguno de esos cojinetes estaba dañado, lo cual haría que emitiera un sonido discordante. Y podemos decir que la integración debía someterse a prueba una y otra vez. De manera análoga, traté de tantear y dar golpecitos en cada frase del libro para verificar si había fallas de integración. Con más frecuencia, se oía la nota discordante de la falsa yuxtaposición y no la armonía que yo buscaba".

Deseo verdaderamente que al redactar esa introducción Gregory haya descrito algo que realmente hizo en lugar de algo que aspiraba a hacer. Gregory estaba trabajando en un intervalo de calma cuya duración no se conocía y mientras el cáncer parecía ceder. Vivía en Esalen, un lugar en el que tenía cálidas amistades pero no estrecha colaboración intelectual. Aun cuando la "contracultura" se hubiera desvanecido en la década de 1980, las ocasionales referencias que Gregory hizo a ella nos ofrecen un contraste clarificador, pues la población y las preocupaciones de Esalen hacían resaltar la esencial alienación de Gregory. Para él, el problema siempre fue encontrar las ideas y las palabras justas, pero su modo de vida en aquel último período, sin una fuente de ingresos permanente o constante, exigía que continuara trabajando, repitiendo y recombinaando los varios elementos de su pensamiento a fin de procurarse el sustento, pero sin hacer las afinaciones necesarias o sin realizar la integración que esos elementos exigían. Esta circunstancia significaba también que Gregory, siempre parco en sus lecturas, se encontraba entonces más aislado que nunca de los trabajos científicos actuales. Combinaba una gran originalidad con un conjunto de instrumentos e información adquiridos veinte años atrás. En realidad, sus tanteos representan un desafío a los lectores para que éstos realicen sus propias síntesis creativas y combinen los puntos de vista de Gregory con los instrumentos e información accesibles hoy en día, como por ejemplo, los progresos registrados en la ciencia cognitiva, en la biología molecular y en la teoría de los sistemas que sin embargo están sujetos todavía a toda clase de embrollos y vulgaridades intelectuales, según lo advertía Gregory.

No hay manera de que yo pueda convertir estos manuscritos en lo

que Gregory deseaba que fueran, y hasta cierto punto, dudo de que él pudiera haberlo hecho o de que lo hubiéramos hecho trabajando juntos. Ciertamente lo que Gregory deseaba era algo todavía amorfo en el momento de su muerte, su pensamiento estaba aún incompleto. Pero aunque las ideas no hubieran alcanzado todavía pleno florecimiento estaban ciertamente implícitas en el proceso de desarrollo. Seguramente también el legado más rico de Gregory consiste en sus preguntas y en su manera de formular preguntas.

Viviendo en Esalen, después de haber terminado *Mind and Nature*, Gregory compuso en el otoño varios poemas, uno de los cuales me parece expresar lo que creía él que había intentado en la obra que acababa de completar y expresar quizá también una aspiración respecto de la obra que tenía por delante.

El manuscrito
Está así en palabras
Precisas
Y si uno quiere leer entre líneas
Nada encontrará allí
Pues ésa es la disciplina que pido
No más, no menos

No el mundo tal como es
Ni como debería ser...
Sólo la precisión
El esqueleto de la verdad
No especulo con la emoción
Señalo implicaciones
Evoco los espectros de antiguos credos olvidados

Todo eso es para el predicador
El hipnotizador, el terapeuta y el misionero
Ellos vendrán después de mí
Y usarán lo poco que dije
A fin de armar más trampas
Para aquellos que no pueden soportar
El solitario
Esqueleto
De la verdad.

Porque el manuscrito de Gregory no correspondía aún a su aspiración, yo no podía interpretarlo como manda el poema. Me fue imposible no leer entre líneas... es más, a menudo fue ésa la única manera en que he de proceder. También a menudo al trabajar dentro del contexto de un metalogo, deliberadamente admití la emoción y la evocación. En realidad, el propio lenguaje de Gregory era a veces en alto grado evocativo. Ambi-

cionaba llegar a un formalismo cabal, pero, a medida que tanteaba y rumiaba sus ideas, hubo de recurrir con frecuencia a formas de discurso menos rigurosas.

De cualquier manera, el poema es importante aquí, no sólo por lo que afirma tocante al método y el estilo, sino porque propone un contexto para la interpretación. En este poema Gregory expresaba verdadera cautela e irritación. Muchas personas, al reconocer que Gregory criticaba ciertos tipos de materialismo, deseaban que fuera el vocero de una facción opuesta, una facción que propugnaba prestar atención a cosas excluidas por el materialismo atomista: dios, los espíritus, las percepciones extrasensoriales, "los espectros de antiguos credos olvidados". Gregory se encontraba siempre en la difícil posición de tener que decir a sus colegas científicos que no prestaban atención a cuestiones críticamente importantes a causa de las premisas metodológicas y epistemológicas centrales de la ciencia occidental durante siglos, y luego tenía que decir a sus más devotos seguidores, cuando éstos creían que estaban hablando de esas mismas cuestiones críticamente importantes, que la manera en que hablaban de ellas era una insensatez.

A juicio de Gregory, ninguno de los dos grupos estaba en condiciones de hablar sensatamente, pues nada sensato podía decirse sobre aquellas cuestiones debido a la versión cartesiana de la separación de espíritu y materia que era habitual en el pensamiento occidental. Una y otra vez Gregory rechaza este dualismo: el espíritu sin la materia no puede existir; la materia sin el espíritu puede existir pero es inaccesible. La divinidad trascendente es una imposibilidad. Gregory deseaba continuar dialogando con ambas partes sobre nuestro endémico dualismo, deseaba ciertamente invitarlas a adoptar un *monismo*, una visión unificada del mundo que permitiera tanto la precisión científica como prestar atención sistemática a conceptos que los hombres de ciencia a menudo excluyen.

Como lo afirmaba Gregory en su poema, concebía su pensamiento como un esqueleto. Esto implica una doble afirmación: por un lado, afirma el formalismo y el rigor; y, por otro lado, afirma que es menester tratar elementos fundamentales, elementos que están por debajo de la multiplicidad de los detalles que presentan los fenómenos naturales. Sin embargo, lo que él aspiraba a delinear no eran sólo desnudos huesos, sino que quería representar el marco de funcionamiento de la vida, la vida que en el sentido más amplio incluye todo el planeta vivo a través de su evolución.

En su intento de reconcebir estas cuestiones, Gregory había llegado a establecer una estrategia de la redefinición, una estrategia de tomar palabras como "amor" o "sabiduría", "espíritu", "mente", o "lo sagrado" —las palabras con que se designan cuestiones que los no materialistas consideran importantes y que los hombres de ciencia a menudo consideran como inaccesibles al estudio— y redefinirlas recurriendo a los instrumentos conceptuales de la cibernética. En sus escritos, términos técnicos aparecen junto a las palabras del lenguaje corriente, pero aun estas palabras

menos intimidadoras están redefinidas frecuentemente de maneras poco familiares. (Al final de este libro figura un glosario.)

Inevitablemente esta circunstancia le atrajo varios tipos de crítica: críticas de aquellos absolutamente aferrados a la ortodoxia de la falta de significación de estos términos, quienes afirmaban que no pueden permitirse en el discurso científico; críticas de aquellos aferrados a otra clase de ortodoxia religiosa y filosófica, que alegaban que tales términos ya tienen una correcta significación establecida que Gregory no comprendía ni respetaba; y por fin, la crítica de que emplear un término de una manera peculiar o de darle una definición peculiar es una forma de deshonestidad retórica, una deshonestidad de la cual Alicia acusó a Humpty Dumpty.

En realidad, Gregory se estaba esforzando por hacer con palabras como "espíritu" o "mente" o "amor" lo que los físicos hicieron con palabras como *fuerza*, *energía* o *masa*, aun cuando la yuxtaposición de una definición rigurosa y de una imprecisa acepción popular pueda constituir una continua fuente de problemas. Un ardid del pedagogo consiste en dar por descontado el término redefinido y considerarlo fundado, considerar que es relevante tanto en el discurso general como en cuestiones valorativas. Pero lo que era más importante para Gregory era que palabras tales como "espíritu" debían entenderse con precisión y debían ser capaces de coexistir con el formalismo matemático.

El tema central de *Mind and Nature* era el de que la evolución es un proceso mental o espiritual. Esta era una forma abreviada de afirmar que la evolución es sistémica y que el proceso de la evolución comparte características claves con otros procesos sistémicos, incluso el del pensamiento. El conjunto de estas características dio a Gregory su definición propia de las palabras "mental" [espiritual] y "mente" [espíritu], palabras que se habían convertido virtualmente en tabúes dentro del discurso científico. Tales definiciones le permitieron hacer resaltar lo que más le interesaba tocante al pensamiento y la evolución, es decir, que pensamiento y evolución son, en un sentido importante, análogos: comparten un "modo de ser que los conecta", de manera que concentrarse en sus semejanzas llevará a significativos y nuevos puntos de vista con respecto a cada uno de esos fenómenos, especialmente la manera en que cada uno permite concebir algo como la anticipación o la finalidad. La elección de una palabra como "mente" o "espíritu" es deliberadamente evocativa pues recuerda al lector toda la gama de cuestiones propuestas por tales palabras en el pasado y le sugiere que ella son propiamente cuestiones de pasión.

Análogamente, Gregory encontró una posición que le permite hablar de "Dios", un lugar entre aquellos que consideran que tal palabra no puede usarse y aquellos que la usan con demasiada frecuencia para abogar por posiciones que Gregory consideraba insostenibles. Jovialmente, propuso un nuevo nombre para la divinidad, pero con toda seguridad trataba de comprender el término conexo pero más general de "lo sagrado", de suerte que se movía con extrema cautela en un terreno santo, "donde los ángeles temen pisar". Teniendo en cuenta lo que sabemos sobre el mun-

do biológico (ese conocimiento que Gregory llamaba "ecología", término revisado cibernéticamente en cuanto a su uso por miembros de la profesión biológica contemporánea) y teniendo en cuenta lo que comprendemos sobre "el pensar" (lo que Gregory llamaba "epistemología", siempre dentro de un marco cibernético), Gregory intentaba clarificar lo que podría entenderse por "lo sagrado". ¿Podría el concepto de lo sagrado referirse a cuestiones intrínsecas de la descripción y ser reconocido entonces como parte de la "necesidad"? Y si se lograba una claridad viable, ¿permitiría ella concebir un nuevo punto de vista importante? Parece posible que un modo de conocimiento que atribuye cierto carácter sagrado a la organización del mundo biológico podría ser, en un sentido importante, más preciso y más apropiado para tomar decisiones.

Gregory se daba cuenta de que las cuestiones discutidas en *Mind and Nature*, las varias maneras de enfocar el mundo biológico y el pensamiento, eran preliminares necesarios de las cuestiones de este volumen, aunque aquí no están plenamente formuladas. En este libro, Gregory abordó una serie de cuestiones que estaban implícitas en su obra durante un período muy extendido y que fueron dejadas de lado una y otra vez: no sólo la cuestión de "lo sagrado" sino también la cuestión de lo "estético" y la cuestión de la "conciencia". Era éste un conjunto de problemas que, según Gregory, debían tratarse para poder llegar a una teoría de la acción en el mundo vivo, a una ética cibernética; y éste es sobre todo el aspecto al que presté mayor atención en sus borradores. Creyéndose en el momento de completar su pensamiento, Gregory escribió: "Todavía era necesario estudiar las resultantes secuencias y expresar en palabras la naturaleza de su música". Y esto es todavía necesario y hasta cierto punto puede intentárselo, pues lo implícito aguarda a ser descubierto, como un teorema geométrico aún no formulado, oculto dentro de los axiomas. ¿Entre líneas? Quizá. Gregory no tuvo tiempo de asegurarse de que la significación de las palabras era completa.

2. Definición de la tarea (GB)

La redacción de este libro fue una indagación, una exploración hecha paso a paso de un tema principal cuya forma general se hizo visible sólo gradualmente a medida que emergía la coherencia y se eliminaban los elementos discordantes.

Más fácil es decir lo que el libro no trata que definir la armonía que yo buscaba. No es un libro sobre psicología, ni sobre economía o sociología, salvo en la medida en que estas disciplinas son claroscuros dentro de un cuerpo de conocimiento más amplio. Tampoco es un libro que trate exactamente sobre ecología o antropología. Está la cuestión mucho más amplia llamada epistemología que trasciende todas las demás, y parece que los atisbos de un orden superior al de cualquiera de estas disciplinas se dan cuando uno llega a los hechos del orden antropológico y ecológico.

El libro es, pues, un estudio comparado de cuestiones que surgen de la antropología y de la epistemología. Como antropólogos estudiamos la ética de un pueblo y partiendo de allí procedemos a estudiar la ética comparada. Tratamos de discernir la ética particular y local de cada tribu cotejándola con el conocimiento que tenemos de las éticas de otros sistemas. De la misma manera es posible, y hasta comienza a ponerse de moda, estudiar la epistemología de cada pueblo, las estructuras del conocimiento y las sendas de la computación. Partiendo de esta clase de estudio es natural que continúe uno comparando la epistemología implícita en un sistema cultural con la epistemología contenida en otros sistemas.

Pero, ¿qué se descubre cuando se coteja la ética comparada con la epistemología comparada? ¿Y cuando ambas se combinan con la economía?

Esa comparación inevitablemente impulsará al investigador a comparar los detalles elementales de lo que acaece en el mundo. El investigador debe tener en cuenta los mínimos universales de superposición de todos estos campos de estudio. Los mínimos no son parte de un campo determinado; no son partes ni siquiera de la ciencia de la conducta. Son partes, si se prefiere, de la necesidad. Algunos son lo que San Agustín llamaba verdades eternas, otros son quizá lo que Jung llamaba arquetipos. Estos elementos fundamentales, que tienen que estar subyacentes en todo nuestro pensamiento, constituyen el tema principal de la siguiente sección.

Por supuesto, los antropólogos y los epistemólogos, los psicólogos y los estudiosos de la historia y la economía tienen que habérselas, cada uno en su propio campo, con estas verdades eternas. Pero tales verdades no son el tema de ningún campo especial y, a decir verdad, se encuentran ocultas y son evitadas a causa de que los estudiosos concentran la atención en los problemas propios de cada campo especializado.

Anteriormente muchos, dándose cuenta de la existencia de estos niveles superiores de orden y organización, incluso el propio San Agustín, procuraron comunicar sus descubrimientos a generaciones posteriores. Existe una enorme literatura sobre esta cuestión, en particular cada una de las grandes religiones contribuyó con textos a revelar estas cuestiones... o a veces a oscurecerlas aun más.

Por lo demás, muchas de las contribuciones del pasado se realizaron dentro del contexto históricamente único de la ciencia y aun hoy la preocupación intelectual por la cantidad, el carácter artificial del experimento y el dualismo de Descartes hace que estas materias resulten aun más difíciles de alcanzar de lo que antes fueran. La ciencia, por una buena razón, se impacienta con las definiciones confusas y las nebulosas confusiones de los tipos lógicos, pero al intentar evitar estos peligros, ha excluido la discusión de cuestiones de primera importancia, a decir verdad, de importancia primaria.

«Pero también es cierto ¡ay! que la confusión de las mentes ayudó al género humano a encontrar a "dios". Hoy en día en cualquier sermón cristiano, budista o hindú puede comprobarse que la fe del místico es exaltada

y recomendada por razones que revolverían las tripas a cualquier persona que no esté drogada o hipnotizada. Sin duda, discutir sobre elevados órdenes de regularidad en un lenguaje articulado es difícil, especialmente para quienes no están entrenados en la precisión verbal, de manera que puede perdonárseles si se refugian en el clisé "Los que hablan no saben y los que saben no hablan". Si el clisé fuera verdadero, resultaría que toda la vasta y a menudo hermosa literatura mística del hinduismo, del budismo, del taoísmo y del cristianismo tiene que haber sido escrita por personas que no sabían sobre qué estaban escribiendo.

Sea ello lo que fuere, no aspiro a la originalidad, sólo aspiro a cierta oportunidad. No puede ser malo contribuir ahora a desarrollar esa vasta literatura. No pretendo ser único, sólo pretendo ser miembro de una pequeña minoría que cree que hay vigorosos y claros argumentos de la necesidad de lo sagrado y que esos argumentos tienen su base en una epistemología con raíces en la ciencia y en lo evidente. Creo que estos argumentos son importantes en los actuales tiempos de difundido escepticismo e incluso que son hoy tan importantes como el testimonio de aquellos cuya fe religiosa se basa en una luz interior y en la experiencia "cósmica". Ciertamente, la constante fe de un Einstein o de un Whitehead vale más que un millar de santurronas declaraciones emitidas desde los pulpitos tradicionales.

En la edad media, era característica de los teólogos su aspiración al rigor y a la precisión que hoy caracterizan sólo a la mejor ciencia. La *Summa theologica* de Santo Tomás de Aquino era el equivalente en el siglo XIII de los tratados actuales de la cibernética. Santo Tomás dividía todas las cosas creadas en cuatro clases: a) aquellas que sólo son, como las piedras; b) aquellas que son y viven, como las plantas; c) aquellas que son, viven y se mueven, como los animales; y d) aquellas que son, viven, se mueven y piensan, como los hombres. Santo Tomás nada sabía de cibernética y (a diferencia de San Agustín) no era un matemático, pero aquí podemos reconocer inmediatamente una prefiguración de cierta clasificación de entidades basada en el número de tipos lógicos representados en sus curvas de adaptación que se autocorrijen y se repiten.

La definición que da Santo Tomás del pecado mortal exhibe el mismo latente refinamiento. Un pecado se reconoce como "mortal" si cometerlo causa que otros cometan el mismo pecado, "según el modo de una causa final". (Hago notar que de acuerdo con esta definición, participar en una carrera armamentista se cuenta entre los pecados mortales.) En realidad, las misteriosas "causas finales" de Aristóteles, según las interpretaba Santo Tomás, se ajustan a lo que la cibernética moderna llama *feedback positivo*, lo cual permite un primer enfoque de los problemas de finalidad y causalidad [especialmente cuando la causalidad se manifiesta como algo que no fluye con el flujo del tiempo].

Se pregunta uno si la teología posterior no fue en muchos aspectos menos refinada que la del siglo XIII. Se tiene la impresión de que el pensamiento de Descartes, 1596-1650, especialmente el dualismo de espíritu y

materia, el *cogito* y las coordenadas cartesianas fueran el punto culminante de una prolongada decadencia. La creencia de los griegos en las causas finales era cruda y primitiva pero dejaba abierto el camino a una concepción monista del mundo, un camino que siglos posteriores cerraron y finalmente sepultaron por obra de la separación dualista de espíritu y materia [lo cual hizo que importantes y misteriosos fenómenos quedaran fuera de la esfera material que podía ser estudiada por la ciencia y relegara el espíritu, separado del cuerpo, y a Dios fuera de la creación, y así ambos fueron ignorados por el pensamiento científico].¹

Para mí, el dualismo cartesiano constituyó una enorme barrera; tal vez interese al lector que le cuente cómo llegué a una especie de monismo —la convicción de que espíritu y naturaleza forman una necesaria unidad en la que no existe un espíritu separado del cuerpo ni un Dios separado de su creación— y cómo aprendí así a mirar con nuevos ojos el mundo integrado. No era ésa la manera en que se me había enseñado a ver el mundo cuando comencé a trabajar. Las reglas eran entonces perfectamente claras: en la explicación científica no era lícito usar los conceptos de espíritu o deidad ni podía apelarse a las causas finales. La causalidad debía fluir con el flujo del tiempo y el futuro no podía ejercer ninguna influencia en el presente o en el pasado. No debía postularse la existencia de una divinidad ni la teleología, ni un espíritu en el universo que se pretendía explicar.

Este credo muy simple y riguroso se convirtió en una norma para la biología y dominó todo el escenario biológico durante 150 años. Esta rama particular del materialismo se hizo fanática después de la publicación del libro de William Paley, *Evidencias del cristianismo* (publicado en 1794, quince años antes de la *Philosophie Zoologique* de Lamarck y sesenta y cinco años antes de *Sobre el origen de las especies*). Mencionar los conceptos de "espíritu" o "teleología" o "herencia de caracteres adquiridos" representaba una herejía en los círculos biológicos durante los primeros cuarenta años de este siglo. Y yo hube de aprender muy bien esa lección.

Tan bien que hasta escribí un libro de antropología, *Naven*,² dentro del marco antiteleológico ortodoxo pero, por supuesto, la rigurosa limitación de las premisas mostró su insuficiencia. Era evidente que, de conformidad con tales premisas, la cultura nunca podía ser estable sino que en virtud de precipitados cambios se encaminaba a su propia destrucción. Llámese a este proceso *cismogénesis* y distingui dos formas principales que dicho proceso podía tomar, pero en 1936 no podía yo ver ninguna verdadera razón de que la cultura hubiera sobrevivido tanto tiempo [ni cómo podría contener mecanismos de autocorrección que se anticipaban al peligro]. Lo mismo que los primeros marxistas, creía yo que el cambio precipitado debía conducir siempre a un punto culminante y luego a la destruc-

¹ Los corchetes indican una inserción de MCB.

² *Naven: A Study of the Culture of a New Guinea Tribe from Three Points of View* (Cambridge, Inglaterra: Cambridge UP, 1936), 2ª ed., con Epílogo adicional, 1958 (Stanford, Calif.: Stanford UP, 1958).

ción del *statu quo*. En aquel momento me encontraba ya maduro para la cibernética, cuando esta epistemología fue propuesta por Norbert Wiener, Warren McCulloch y otros en las famosas Conferencias de Macy. Como ya tenía yo la idea del *feedback* positivo (que yo llamaba cismogénesis), las ideas de autorregulación y de *feedback* negativo encontraron inmediatamente su lugar en mi esquema. Me estaba ocupando de las paradojas de la finalidad y de la causa final que tenía a medias resueltas y me daba cuenta de que su resolución exigía dar un paso más allá de las premisas en las que me había formado.

Además, acudí a las Conferencias de Cibernética con otra noción que había desarrollado durante la segunda guerra mundial y que armonizaba con una idea central de la estructura de la cibernética. Era el reconocimiento de lo que llamaba yo *deuteroaprendizaje* o aprender a aprender.³

Había llegado a comprender que "aprender a aprender" o "aprender a tratar una determinada clase de contexto en el caso de la acción de adaptación" y "el cambio de carácter debido a la experiencia" son tres sinónimos de un solo género de fenómenos que agrupé juntos con la denominación de *deuteroaprendizaje*. Este fue un primer mapa de los fenómenos de conducta que podía incluirse en un esquema estrechamente relacionado con la jerarquía de los tipos lógicos⁴ de Bertrand Russell y, lo mismo que la idea de cismogénesis, armonizaba fácilmente con las ideas cibernéticas de la década de 1940. [Los *Principia* de Russell y Whitehead suministraban una manera sistemática de manejar jerarquías lógicas tales como la relación entre un ítem, la clase de ítems a que éste pertenece y la clase de clases. La aplicación de estas ideas a la conducta estableció la base para pensar sobre cómo en el aprendizaje, la experiencia se generaliza a cierta clase de contextos y sobre la manera en que algunos mensajes modifican la significación de otros al considerárselos como pertenecientes a clases particulares de mensajes.]

La importancia de toda esta formulación se me hizo aun más evidente en la década de 1960 cuando leí los *Siete sermones a los muertos* de Carl Jung, de los cuales me entregó un ejemplar la terapeuta junguiana Jane Wheelwright.⁵ En aquel momento me encontraba yo redactando lo que iba a ser mi Korzybski Memorial Lecture⁶ y comencé a pensar en la relación que hay entre "mapa" y "territorio". En su libro, Jung insistía en el contraste que hay entre el *Pleroma*, la esfera crudamente física gobernada

³ Véase G. Bateson, "Social Planning and the Concept of Deutero-Learning." en *Steps*, 159-76 (Chandler ed.) y otras obras.

⁴ Alfred North Whitehead and Bertrand Russell, *Principia Mathematica*, 3 vols., 2ª ed. (Cambridge, Inglaterra: Cambridge UP, 1910-13).

⁵ Los *Septem Sermones ad Mortuos* de Carl Gustav Jung se publicaron en forma privada en 1916. Hubo una edición inglesa más reciente (Stuart and Watkins, 1967) pero la obra es más accesible como suplemento de algunas ediciones de *Memories, Dreams, Reflections*, comp. Aniela Jaffe (Nueva York: Pantheon, 1966, y posteriores ediciones).

⁶ Véase mi ensayo "Form, Substance and Difference," en *Steps*, 454-71 (Chandler ed.).

sólo por fuerzas y choques, y la *Creatura*, la esfera gobernada por distinciones y diferencias. Era evidente que las dos series de conceptos hacían juego entre sí y que en el *Pleroma* no había mapas, que sólo podían existir en la *Creatura*. Lo que del territorio puede ser delineado como mapa es la *noticia de la diferencia* y en ese punto reconocí que la noticia de la diferencia era un sinónimo de información.

Cuando este reconocimiento de la diferencia fue considerado junto con la clara comprensión de que la *Creatura* estaba organizada en series [trenes] circulares de causación, como las que describe la cibernética y que estaba organizada en múltiples niveles de tipos lógicos, concebí una serie de ideas que juntas me permitieron entender sistemáticamente el proceso mental como algo diferenciado de las secuencias simplemente físicas o mecanicistas, pero sin concebirlo desde el punto de vista de dos "sustancias" separadas. Mi libro *Mind and Nature: A Necessary Unity* combinaba estas ideas con el reconocimiento de que el proceso mental y la evolución biológica son necesariamente análogos en estas características de la *Creatura*.

Los misterios que habían desafiado a la biología hasta la época de la cibernética no eran, en principio, ya misteriosos, aunque, por supuesto, todavía había mucho que hacer. Ahora teníamos ideas sobre la naturaleza general de la información, de la finalidad, del proceso estocástico, del pensamiento y de la evolución, de manera que en ese nivel era cuestión de trabajar en los detalles de casos particulares.

En lugar de los antiguos misterios, surgía ahora una nueva serie de desafíos. En este libro intento bosquejar algunos de esos desafíos [especialmente indagar la manera en que, dentro de una cosmovisión no dualista, surge un nuevo concepto de lo sagrado]. Me propongo primero hacer perceptibles al lector estos nuevos desafíos y quizá dar alguna definición de los nuevos problemas. No pretendo ir más allá. El mundo tardó 2500 años en resolver los problemas expuestos por Aristóteles y complicados por Descartes. No parece que los nuevos problemas sean más fáciles de resolver que los antiguos y considero probable que mis colegas científicos tendrán que trabajar con ellos durante muchos años futuros.

El título de este libro expresa una advertencia. Según parece, todo importante progreso científico suministra instrumentos que parecen ser lo que habían esperado que fueran los ingenieros de las ciencias aplicadas, y habitualmente estos ingenieros echan mano de tales instrumentos sin hacer gran alharaca. Sus bien intencionados esfuerzos (aunque ligeramente codiciosos y ligeramente ávidos) generalmente causan tanto daño como bien y, en el mejor de los casos, sirven para poner de manifiesto la siguiente serie de problemas que deben entenderse antes de que los ingenieros de las ciencias aplicadas puedan realizar o provocar daños mayores. Detrás de cada avance científico hay siempre una matriz, una veta madre de elementos desconocidos de la cual se cincelan las nuevas respuestas parciales puntos. Pero el mundo hambriento, superpoblado, enfermo, am-

bicioso y competitivo no aguardará, según se nos dice, a que sepamos más sino que se precipitará donde los ángeles no se aventuran a pisar.

Siento muy poca simpatía por esos argumentos de las "necesidades" del mundo. Advierto que quienes especulan con tales necesidades están a menudo bien pagados. Desconfío de la pretensión de los ingenieros de las ciencias aplicadas de que lo que hacen es útil y necesario. Sospecho que el impaciente entusiasmo que sienten por la acción, su afán de obrar, no es sólo un síntoma de impaciencia ni es ambición de filibusteros; sospecho que ese entusiasmo encubre un profundo pánico epistemológico.

II

El mundo del proceso mental (GB)

Antes de proseguir, deseo referirme al contraste, señalado por Carl Gustav Jung,¹ que hay entre la Creatura y el Pleroma.

Esto nos da otro punto de partida para concebir la epistemología, una base mucho más saludable como primer paso que la separación de espíritu y materia atribuida a René Descartes. En lugar del antiguo dualismo cartesiano, que proponía el espíritu y la materia como dos sustancias diferentes, deseo referirme a la naturaleza del proceso mental, o *pensamiento*, en el más amplio sentido del término, y a la relación que hay entre "pensamiento" y mundo material.

Dentro de la categoría de *proceso mental* haré entrar una serie de fenómenos que la mayor parte de la gente no considera como procesos del pensamiento. Por ejemplo, incluiré en esta categoría los procesos en virtud de los cuales alcanzamos nuestra anatomía: los requerimientos y prohibiciones, los falsos puntos de partida y las autocorrecciones, la obediencia a las circunstancias, etc., procesos en virtud de los cuales el embrión alcanza su diferenciación y desarrollo. Para mí, la "embriología" es un *proceso mental*. Y haré entrar también dentro de esta categoría los procesos aun más misteriosos en virtud de los cuales las relaciones formales de nuestra anatomía se reconocen en el mono, en el caballo y en la ballena —lo que los zoólogos llaman *homología*—, es decir, que además de la embriología haré entrar la *evolución* en lo que llamo "proceso mental".

Además de estos dos grandes procesos —la evolución biológica y la embriología— incluyo todos esos intercambios menores de información que se desarrollan dentro de los organismos y entre los organismos y que en su conjunto llamamos la vida.

¹ En *Septem Sermones ad Mortuos*. En obras posteriores, por ejemplo, en *Respuesta a Job*, Jung emplea estas palabras de manera tal que sus arquetipos quedan incluidos dentro del Pleroma. Creo que este último empleo de la palabra está más de acuerdo con el pensamiento clásico y medieval, pero también creo que la primera manera de expresarse de Jung suministra una base más clara a la epistemología.

En realidad, cuando hay *información* o *comparación* hay para mí un proceso mental. La información puede definirse como *una diferencia que hace una diferencia*. Un órgano sensorial es un órgano que compara, es un dispositivo que responde a la diferencia. Desde luego, el órgano sensorial es material, pero es su condición de responder a la diferencia lo que nos permite distinguir su funcionamiento como "mental". De la misma manera, la tinta que está sobre esta página es material, pero la tinta no es mi pensamiento. Hasta en el nivel más elemental, la tinta no es ni señal ni mensaje. La *diferencia* entre el papel y la tinta es la señal.

Es, por supuesto, cierto que nuestras explicaciones, nuestros tratados sobre la materia inanimada, están colmados de información. Pero esa información es toda *nuestra*, es parte de *nuestros* procesos vitales. El mundo de la materia inanimada, el Pleroma, descrito por las leyes de la física y de la química no contiene el mismo ninguna descripción. Una piedra no responde a la información ni emplea la información ni aplica el método de la prueba y el error en su organización interna. Para responder en un sentido de conducta, la piedra tendría que emplear la energía contenida dentro de sí misma, como hacen los organismos. Pero entonces dejaría de ser una piedra. La piedra es afectada por "fuerzas" o "impactos" pero no por las diferencias.

Yo puedo describir la piedra, pero la piedra no puede describir nada. Puedo usar la piedra como una señal, tal vez como un hito. Pero la piedra no es el hito.

Puedo dar un nombre a la piedra; puedo distinguirla de otras piedras. Pero la piedra no es su nombre ni puede distinguir.

→ La piedra no usa ni contiene ninguna información.

Lo que le ocurre a la piedra y lo que ella hace cuando nadie está presente no forma parte del proceso mental de una cosa viva. Para ello sería menester que de alguna manera diera noticia y recibiera noticia.

Hemos de comprender que si bien el Pleroma no tiene pensamiento ni información, así y todo contiene muchas otras clases de regularidades. La inercia, la relación de causa y efecto, la conexión y la desconexión, todas estas regularidades son (a falta de un término mejor) *inmanentes* al Pleroma. Aunque esas regularidades pueden traducirse (otra vez a falta de un término mejor) al lenguaje de la Creatura (sólo en la Creatura puede existir el lenguaje), el mundo material continúa siendo inaccesible, es el Ding an sich kantiano al que no tenemos acceso. Podemos especular —y los hombres especularon muy cuidadosamente y muy creativamente sobre este punto—, pero en última instancia todo cuanto podamos decir sobre el Pleroma es una cuestión de especulación, y místicos tales como William Blake, por ejemplo, niegan rotundamente su existencia.

→ En suma, nos valdremos del término Pleroma de Jung para designar ese mundo inanimado descrito por la física que en sí mismo no contiene distinciones ni las hace, aunque, por supuesto, debemos hacer distinciones en nuestra descripción de ese mundo.

En cambio, usaremos el término *Creatura* para designar ese mundo de explicación en el cual los fenómenos mismos que se describen son fenómenos gobernados y determinados por la diferencia, la distinción y la información.

Aunque existe un aparente dualismo en esta dicotomía de Creatura y Pleroma, es importante tener presente que estas dos esferas no están en modo alguno separadas o puedan separarse, salvo como niveles de descripción. Por un lado, todo lo de la *Creatura* existe dentro del *Pleroma* y por obra de éste; el empleo del término *Creatura* afirma la presencia de ciertas características de organización y comunicación que no son ellas mismas materiales. Por otra parte, el conocimiento del *Pleroma* existe sólo en la *Creatura*. Podemos abordar ambas esferas sólo en combinación, nunca separadamente. Las leyes de la física y de la química no son en modo alguno irrelevantes para la *Creatura* —esas leyes continúan aplicándose—, sólo que no son suficientes para la explicación, de manera que *Creatura* y *Pleroma* no son, como "el espíritu" y la "materia" de Descartes, sustancias separadas, pues los procesos mentales exigen disposiciones de la materia para darse, exigen zonas en las que el *Pleroma* está caracterizado por la organización que lo hace susceptible de ser afectado por la información así como por sucesos físicos.

Partiendo de esta noción de proceso mental podemos pasar a preguntarnos: ¿qué es pues una mente, un espíritu? Y si ésta resulta una noción útil ¿podemos hablar en plural de espíritus que pudieran entrar en interacciones que a su vez fueran mentales? La caracterización de un espíritu o una mente fue uno de los empeños centrales de *Mind and Nature*, libro en el que expusimos una serie de criterios para identificar "mentes". La definición ancla la noción de una mente firmemente en la disposición de partes materiales:

1. Una mente es un conjunto de partes o componentes que están en interacción.
2. La interacción entre partes de la mente es desencadenada por la diferencia.
3. El proceso mental requiere energía colateral.
4. El proceso mental requiere cadenas circulares (o más complejas) de determinación.
5. En el proceso mental, los efectos de las diferencias han de considerarse como transformas (es decir, versiones codificadas) de sucesos que los precedieron.
6. La descripción y clasificación de estos procesos de transformación revelan una jerarquía de tipos lógicos inmanentes a los fenómenos.²

Si consideramos estos criterios, hemos de reconocer que se ajustan a

² Pág. 92.

una serie de entidades complejas de las que solemos hablar científicamente, tales como animales y personas y, en realidad, todos los organismos. Dichos criterios también se aplican a partes de organismos que tienen cierto grado de autonomía en su autorregulación y funcionamiento: por ejemplo, células individuales y órganos. Luego puede uno advertir que aquí no hay un requerimiento de claras fronteras, como la envoltura de la piel o de una membrana, pues puede reconocer que esta definición abarca sólo algunas de las características de lo que llamamos "vida". En consecuencia, la definición se aplica a una gama mucho más amplia de esos fenómenos complejos llamados "sistemas", incluso sistemas que consisten en múltiples organismos o sistemas en los cuales algunas de sus partes son vivas y otras no lo son, o hasta sistemas en los que no hay ninguna parte viva. Lo que describimos aquí es algo que puede recibir información y que puede (por obra de la autorregulación o de la autocorrección que son posibles en virtud de series circulares de causación) mantener la verdad de ciertas proposiciones sobre sí mismo. Estos dos procesos dan los rudimentos de la identidad, pues, a diferencia de la piedra, la mente o espíritu que estamos describiendo es un "ello". Sin embargo no hay razón alguna para suponer que ese "ello" sea consciente o capaz de réplica, como algunos de los espíritus que contamos entre nuestros amigos y parientes. Es probable que un espíritu dado sea un componente o un subsistema de algún otro espíritu más amplio y más complejo, de la misma manera en que una célula individual puede ser un componente de un organismo, o una persona puede ser un componente de una comunidad. El universo del proceso mental se abre en un universo de autoorganización semejante al de las cajas chinas, en que la información genera más información.

[Este libro se refiere sobre todo a ciertas características de la superficie de encuentro entre el Pleroma y la Creatura y también de las superficies de encuentro entre diferentes clases de subsistemas mentales, incluso relaciones entre personas y entre comunidades humanas y ecosistemas. Prestaremos especial atención a la manera en que nuestra comprensión de esas superficies de encuentro está en la base de la epistemología y la religión, sin dejar de tener en cuenta que, porque lo que es resulta idéntico para todos los propósitos humanos que pueden conocerse, no puede haber una línea clara de demarcación entre epistemología y ontología.]

Cuando distinguimos Creatura y Pleroma en virtud de un primer acto primario de distinción, fundamos la ciencia de la *Epistemología*, las reglas del pensamiento. Y nuestra Epistemología es una buena epistemología en la medida en que las regularidades del Pleroma pueden traducirse correcta y apropiadamente a nuestro pensamiento y en la medida en que nuestra comprensión de la Creatura, es decir, de la embriología, la evolución biológica, la ecología, el pensamiento, el amor y el odio y toda la organización humana (todo aquello que exige diferentes tipos de descripción de aquellos que empleamos para describir el mundo material inanimado) puede

desarrollarse y situarse en ese primer paso de la Epistemología (y cómo deducirse de él).

Creo que los primeros pasos epistemológicos de Descartes —la separación de "espíritu" y "materia" y el *cogito*— establecieron malas premisas y quizás en última instancia premisas letales para la epistemología y también creo que la *conexión* establecida por Jung entre Pleroma y Creatura es un primer paso mucho más saludable. La epistemología de Jung parte de la comparación de diferencias, no de la materia.

De manera que definiré la epistemología como la ciencia que estudia el proceso del conocer: la interacción de la capacidad de responder a las diferencias, por un lado, con el mundo material en que de algún modo se originan esas diferencias, por otro lado. Debemos considerar pues una superficie o línea de encuentro entre el Pleroma y la Creatura.

Existe una definición más convencional de epistemología, la cual sencillamente dice que epistemología es el estudio filosófico de cómo sea posible el conocer. Yo prefiero mi definición —la de saber cómo se realiza el conocer— porque sitúa la Creatura dentro de la esfera total, más amplia y presumiblemente inanimada del Pleroma y porque mi definición identifica lisa y llanamente la epistemología como el estudio de los fenómenos que se dan en la línea de encuentro y como una rama de la historia natural.

Comencemos este estudio mencionando una característica básica de la línea de encuentro entre Pleroma y Creatura, lo cual quizás ayude a definir la dirección de mi pensamiento. La circunstancia universal de que la distinción de Pleroma y Creatura ilustre la diferencia que hay entre "mapa" y "territorio" es, según supongo, el ejemplo primario y más importante. Trátase del contraste sobre el que hace ya mucho tiempo llamó la atención Alfred Korzybski³ y que continúa siendo fundamental en todas las epistemologías sanas y fundamental en la epistemología.

Cada individuo humano —cada organismo— tiene sus propios hábitos personales de construir el conocimiento y cada sistema cultural, religioso o científico promueve determinados hábitos epistemológicos. Estos sistemas individuales o locales se indican aquí escritos con una *e* minúscula. Warren McCulloch solía decir que el hombre que pretendía tener un conocimiento directo —es decir, sin ninguna epistemología— tenía un mal conocimiento de las cosas.

La tarea de los antropólogos consiste en realizar comparaciones entre los múltiples y diversos sistemas y tal vez también en evaluar el precio que sistemas confusos deben pagar por sus errores. Las más de las epistemologías locales —personales y culturales— continuamente yerran, ¡ay! al confundir el mapa con el territorio y al suponer que las reglas para trazar mapas son immanentes a la naturaleza de aquello que se representa en el mapa.

³ *Science and Sanity* (Nueva York: Science P., 1941).

Todas las reglas siguientes de comunicación y pensamiento preciso se aplican a las propiedades de los mapas, es decir, al proceso mental, pues en el Pleroma no hay mapas, ni nombres, ni clases, ni miembros de clases.

→ El mapa no es el territorio.

→ El nombre no es la cosa nombrada.

→ El nombre del nombre no es el nombre. (¿Recuerda el lector al Caballero Blanco y a Alicia? Alicia está ya bastante cansada de oír canciones y cuando le ofrecen todavía otra, pregunta el nombre de la canción. "El nombre de la canción se llama "Ojos de merluza", dice el Caballero Blanco. "Ese es el nombre de la canción, ¿no?" dice Alicia. "No, tú no entiendes", dice el Caballero Blanco, "ése no es el nombre de la canción, eso es cómo se llama el nombre"⁴).

→ El ítem de la clase no es la clase (aun cuando la clase tenga solamente un ítem).

→ La clase no es un miembro de sí misma.

→ Algunas clases no tienen miembro. (Si, por ejemplo, digo "Nunca leo los impresos de tipo menudo" no hay ninguna clase de sucesos que consista en leer yo los tipos menudos.)

En la Creatura todos son nombres, mapas y nombres de relaciones —pero el nombre del nombre no es el nombre y el nombre de la relación no es la relación— aun cuando la relación entre A y B sea del tipo que denotamos diciendo que A es el nombre de B.

Estas circunstancias obligadas son *eternas*. Son necesariamente verdaderas y reconocerlas así nos procura algo que se asemeja a la libertad... o diremos que se trata de una condición necesaria de penetración. Será interesante compararlas con otros componentes fundamentales de la epistemología tales como las verdades eternas de San Agustín o los arquetipos de Jung y ver dónde ellas entran en relación con la superficie de encuentro.

Ahora bien, San Agustín era no sólo un teólogo, era también un matemático. Vivió en Hippo, en el norte de Africa, y probablemente era más semita que indoeuropeo, lo cual significa en este contexto que puede haberse sentido muy a sus anchas en el pensamiento algebraico. Supongo que fueron los árabes quienes introdujeron en la matemática el concepto de "cualquiera" [en el sentido de "todo hombre sabe..." etc.] y crearon así el álgebra, disciplina que todavía designamos con la palabra árabe.

Esas verdades eran proposiciones bastante simples, y aquí quiero citar a Warren McCulloch,⁵ a quien debo mucho: "Escuchad la voz atronadora de aquel santo que data de casi el año 500 d. de C.: 'Siete más tres son diez; siete más tres siempre fueron diez; siete más tres en ningún tiempo

⁴ Lewis Carroll, *Alice Through the Looking Glass* (Nueva York, American Library, 1960), pág. 212. GB utiliza aquí el ejemplo tomado de *Alice* para pasar de Korzybski a la teoría de los tipos lógicos. [Hay versión castellana: *Alicia a través del espejo*, Madrid, Alianza, 1983, 6ª ed. (T.)]

⁵ Warren McCulloch, *Embodiments of Mind* (Cambridge, Mass.: MIT P, 1965), pág. 3.

ni de ninguna manera fueron otra cosa que diez; siete más tres serán siempre diez. Digo que estas verdades indestructibles de la aritmética son comunes a todos los que razonan".

Las verdades eternas de San Agustín están crudamente o simplemente enunciadas, pero creo que el santo estaría de acuerdo con las versiones más modernas: por ejemplo, que la ecuación

$$x + y = z$$

es soluble, y *únicamente* soluble —hay sólo una solución— para todos los valores de x e y siempre que nos pongamos de acuerdo sobre los pasos que debemos dar. Si las "cantidades" están apropiadamente definidas y si la "suma" está apropiadamente definida, luego $x + y = z$ es soluble. Y z será de la misma sustancia que x e y .

Pero, ¡vaya! cuánta distancia hay desde la escueta enunciación "Siete más tres es igual a diez" hasta nuestra cautelosa generalización circundada de definiciones y condiciones. En cierto sentido, hemos llevado toda la aritmética a la línea que separa la Creatura del Pleroma. Es decir, la enunciación ya no tiene el sabor de la verdad desnuda y es en cambio claramente un artificio del pensamiento humano o, mejor dicho, del pensamiento de determinados seres humanos en determinados tiempos y lugares.

¿Será, pues, que las verdades eternas de San Agustín son sólo giros de ideas peculiares acariciadas en varios tiempos por determinados sistemas culturales humanos?

Soy antropólogo por vocación y formación, y las ideas de la relatividad cultural forman parte de la ortodoxia antropológica... pero ¿hasta dónde puede llegar la relatividad cultural? ¿Qué puede decir el relativista cultural sobre las verdades eternas? ¿No tiene la aritmética sus raíces en la roca sólida e inmutable del Pleroma? ¿Y cómo podemos hablar sobre semejante cuestión?

¿Existe pues un objeto de indagación como la Epistemología con E mayúscula? ¿O se trata siempre de epistemologías locales y hasta personales, cada una de las cuales es tan buena y correcta como cualquier otra?

Esta es la clase de cuestiones que surgen cuando tratamos de escrutar la superficie de encuentro entre Pleroma y Creatura, y es evidente que la aritmética se encuentra muy cerca de esa línea.

Pero no desechamos esas cuestiones por considerarlas "abstractas" o "intelectuales" y por lo tanto carentes de significación. Pues esas cuestiones abstractas nos llevarán a cuestiones humanas muy inmediatas. ¿Qué clase de pregunta estamos haciendo cuando decimos "¿Qué es la herejía?" o "¿Qué es un Sacramento?" Estas son cuestiones profundamente humanas —cuestiones de vida y muerte, de cordura y locura, para millones de personas—, y las respuestas (si las hay) están ocultas en las paradojas generadas por la línea de separación de Creatura y Pleroma... la línea por la cual los gnósticos, Jung y yo sustituiríamos la separación cartesiana de es-

píritu y materia... una línea que en realidad es un puente o una vía de transmisión de mensajes.

¿Es posible estar epistemológicamente *equivocado*? ¿Equivocado en la raíz misma del pensamiento? Los cristianos, los musulmanes y los marxistas (y muchos biólogos) dicen *sí, es posible*, y llaman a ese error "herejía" que equiparan con la muerte espiritual. Otras religiones —el hinduismo, el budismo, las religiones más francamente pluralistas— parecen no tener conciencia de semejante problema. La posibilidad del error epistemológico no entra en sus respectivas epistemologías. Y aun hoy en los Estados Unidos es casi una herejía creer que las raíces del pensamiento tengan alguna importancia y que es antidemocrático excomulgar a un hombre por errores epistemológicos. Si las religiones tienen que ver con la epistemología, ¿cómo interpretaremos el hecho de que algunas de ellas tengan el concepto de "herejía" y otras no lo tengan?

Creo que esto se remonta a la más refinada de las religiones que el mundo haya conocido, la de los pitagóricos. Lo mismo que San Agustín, los pitagóricos sabían que la verdad tiene algunas de sus raíces (no todas) en la numerología, en los números. La historia de esta religión es oscura, posiblemente porque nos resulta difícil ver el mundo a través de los ojos pitagóricos, pero parece haber sido algo como esto: la matemática egipcia era aritmética pura y siempre particular; nunca dio el salto desde "siete más tres son diez" a " $x + y = z$ ". La matemática egipcia no tenía *deducciones* ni pruebas según hoy entendemos estos términos. Los griegos tuvieron pruebas desde alrededor del siglo V a. de C., pero parece que la mera deducción fue sólo un juguete hasta que se descubrió la prueba de una imposibilidad por *reductio ad absurdum*. Los pitagóricos tenían toda una serie de teoremas (que actualmente no se enseñan en las escuelas) sobre las relaciones entre números pares y números impares. El punto culminante de este estudio era la prueba de que el triángulo recto isósceles con lados iguales es insoluble, de que $\sqrt{2}$ no puede ser ni número par ni número impar y, por lo tanto, no puede ser un número ni ser expresado como una razón entre dos números.⁶

Este descubrimiento dejó pasmados a los pitagóricos y llegó a convertirse en un secreto central (pero, ¿por qué secreto?), en un principio esotérico de su credo. La religión pitagórica estaba fundada en la *discontinuidad* de las series de las armonías musicales, en la demostración de que la discontinuidad era en efecto *real* y estaba firmemente fundada en una rigurosa deducción.

Y ahora se veían frente a la prueba de una imposibilidad. La deducción había dicho *no*.

Según entiendo yo este proceso, a partir de entonces era inevitable "creer", "ver" y "saber" que una contradicción entre las generalizaciones

superiores llevará siempre al caos mental. Desde ese momento era inevitable la idea de la herejía, la idea de que el error en epistemología podía ser letal.

Todo ese sudor y lágrimas —y hasta sangre— hubo de derramarse en aras de proposiciones abstractas cuya verdad parecía estar, en cierto sentido, fuera del espíritu humano.

Para mí, las proposiciones en que estaban interesados los pitagóricos y San Agustín, y que San Agustín llamó verdades eternas, se encuentran latentes en el Pleroma aguardando sólo a que algún hombre de ciencia las *denomine*. Si, por ejemplo, un hombre está transvasando lentejas o granos de arena de un recipiente a otro, ese hombre no tiene idea del número de unidades, pero aun dentro de la cantidad de lentejas o granos es verdadera la proposición —o sería verdadera si alguien estuviera allí para hacer las cuentas (quizás el espectro del obispo Berkeley podría estar dispuesto a hacerlo sólo para asegurar que la verdad continúa siendo siempre la misma aun cuando nosotros no estemos allí presentes)— de que siete más tres es igual a diez en cuanto a las lentejas.

En este sentido existe en el Pleroma toda una cantidad de regularidades, que no están nombradas y están listas a que se las recoja. Pero las distinciones y diferencias que se usarían en un análisis no están todavía trazadas a falta de los organismos para quienes las diferencias podrían tener sentido. (El obispo de Berkeley se olvidaba siempre de la hierba y de las ardillas del bosque para las cuales la caída de un árbol tenía un sonido *significativo*!)

Quiero dejar perfectamente claro el contraste que hay entre regularidades pleromáticas y aquellas otras regularidades que existen en los sistemas mentales y organizados, las necesarias limitaciones y configuraciones del proceso mental, como las de la codificación y las de los tipos lógicos.

La famosa pregunta doble de McCulloch "¿Qué es un número para que un hombre pueda conocerlo y qué es un hombre para que pueda conocer un número?"⁷ toma un colorido muy diferente y presenta nuevas dificultades cuando sustituimos el concepto extremadamente impersonal de "número" por algún arquetipo. Los arquetipos junguianos pretenden hasta cierto punto trascender lo que es puramente local, pero pertenecen rotundamente a la esfera de la Creatura.

¿Qué es un *padre*, para que un hombre, una mujer o un niño pueda conocerlo? ¿Y qué es un hombre o una mujer o un niño para que él o ella pueda conocer a un padre?

Daré como ejemplo algo que en la antropología llamaríamos un texto nativo, una enunciación cultural decisiva:

*Padre nuestro que estás en los cielos
Santificado sea el tu nombre.*

⁶ Parece que Gregory cobró interés por este material a causa de un artículo de Curtis Wilson, "On the Discovery of Deductive Science", en *The St. John's Review* (enero de 1980): 21-31.

⁷ *Embodiments of Mind*, 1-18.

La epistemología latente en ese texto basta para mantenernos ocupados durante un buen rato.

Las palabras mismas están santificadas por la narración evangélica (Mateo VI, 9), de conformidad con la cual Jesús recomendaba esta oración infinitamente repetida a sus discípulos. En toda ceremonia cristiana, estas palabras son de manera extraña la roca en que se apoya toda la estructura, estas palabras son el tema familiar al que continuamente retorna el rito, no como un retorno a una premisa lógica, sino más bien de la manera en que la música retorna a un tema o frase musical a partir de la cual está compuesta.

Pues si bien las verdades casi pleromáticas de San Agustín y de los pitagóricos tienen sus raíces en la lógica o en la matemática, aquí nos encontramos ahora ante algo diferente.

“Padre nuestro...”

Este es el lenguaje de la metáfora y ciertamente se trata de un lenguaje muy extraño.

En primer lugar, necesitamos algunos datos contrastantes para mostrar que nos encontramos en la esfera de la epistemología con *e* minúscula.

En Bali, cuando un chamán o *balian* da en un estado de conciencia alterada se dice que habla con la voz de un dios, se emplean los pronombres apropiados al dios, etc. Y cuando esa voz se dirige a mortales adultos corrientes, los llamará “papá” o “mamá”. Pues los balineses creen que la relación entre los dioses y las personas es como la relación que hay entre hijos y padres, y en tal relación quienes son los hijos son los dioses y las personas son los padres.

Los balineses no esperan que sus dioses sean *responsables*. No se sienten chasqueados ni defraudados si los dioses se muestran caprichosos.

A decir verdad, se complacen en los caprichos y encantos menores cuando éstos son exhibidos por los dioses transitoriamente encarnados por los chamanes. ¡Cuánta diferencia respecto de nuestro Job!

De manera que esta particular metáfora de la paternidad y la divinidad no es en modo alguno eterna o universal. En otras palabras, la “lógica” de la metáfora es algo completamente diferente de la lógica de las verdades de San Agustín y de Pitágoras. Compréndase que no es “falsa” sino que son lógicas totalmente diferentes. [Sin embargo, pudiera ser que, si bien las metáforas particulares son locales, el *proceso de hacer la metáfora* tenga una significación más amplia y pueda ser ciertamente una característica fundamental de la Creatura.]

Señalemos la diferencia que hay entre las verdades de la metáfora y las verdades que persiguen los matemáticos en virtud de ardidés bastante violentos e inapropiados. Expresemos una metáfora en forma de silogismo. La lógica clásica distinguía varias clases de silogismos, de los cuales el más conocido es el “silogismo categórico”, que se desarrolla así:

Todos los hombres son mortales;
Sócrates es un hombre;
Luego Sócrates es mortal.

La estructura básica de este pequeño monstruo —su esqueleto— está basada en la clasificación. El predicado (“es mortal”) se atribuye a Sócrates al identificarlo como un individuo perteneciente a una clase cuyos miembros comparten ese predicado.

Los silogismos de metáfora son completamente diferentes y se desarrollan, por ejemplo, así:

La hierba perece;
Los hombres perecen;
Los hombres son hierba.

[Para hablar sobre este tipo de silogismo y compararlo con el silogismo categórico, podríamos llamarlo el “silogismo de la hierba”.] Comprendo que los maestros de la lógica clásica condenen violentamente esta manera de discurrir y la llamen “afirmar lo consiguiente”, y, por supuesto, esta condenación está justificada si lo que esos maestros condenan es la *confusión* entre un tipo de silogismo y el otro. Pero tratar de combatir todos los silogismos de la hierba sería tonto porque esos silogismos son la sustancia misma de que está hecha la historia natural. Cuando buscamos regularidades en el mundo biológico encontramos continuamente estos silogismos.

Hace ya mucho tiempo, von Domarus señaló que los esquizofrénicos generalmente hablan y obran utilizando silogismos de la hierba⁸ y creo que también él condenaba esta manera de organizar el conocimiento y la vida. Si recuerdo bien, von Domarus no advierte que la poesía, el arte, los sueños, el humor y la religión comparten junto con la esquizofrenia cierta preferencia por los silogismos de la hierba.

Pero que aprobemos o condenemos la poesía, los sueños y la psicosis, lo cierto es que continúa siendo válida la generalización de que los datos biológicos tienen sentido —son conexos entre sí— en virtud de silogis-

⁸ E. von Domarus, “The Specific Laws of Logic in Schizophrenia”, *Language and Thought in Schizophrenia*, comp. J. S. Kasanin (Berkeley: U. of California P, 1944). GB desarrolló estas ideas en respuesta a la crítica formulada por Nick Humphrey (“New Ideas, Old Ideas”, en *The London Review of Books*, 6 de diciembre de 1979) al argumento contenido en *Mind and Nature* que tiene aproximadamente la siguiente estructura:

La evolución es estocástica (capaz de alcanzar novedades en virtud de una combinación de procesos fortuitos y selectivos);

El proceso mental (como el pensamiento) es estocástico;

La evolución es un proceso mental.

mos de la hierba. Toda la conducta animal, toda la anatomía repetida y toda la evolución biológica, cada una de estas vastas esferas está eslabonada dentro de sí misma por silogismos de la hierba, les guste o no les guste a los lógicos.

Y esto es realmente muy sencillo: para hacer silogismos categóricos, uno tiene que *haber identificado clases*, de suerte que puedan diferenciarse sujetos y predicados. Pero, fuera del lenguaje, no hay clases nombradas, ni relaciones de sujeto y predicado. Por eso los silogismos de la hierba deben ser el modo dominante para comunicar la interconexión de las ideas en todas las esferas preverbiales.

Creo que la primera persona que realmente vio esto con claridad fue Goethe, quien observó que si examinamos una col y un roble (dos clases de organismos bastante diferentes, pero así y todo plantas ambas que florecen) comprobamos que la manera de hablar sobre cómo las dos plantas se relacionan es diferente de la manera en que la mayor parte de las personas habla sobre dichas plantas. Hablamos como si la Creatura fuera realmente pleromática: hablamos sobre "cosas" sobre hojas o tallos, y tratamos de determinar qué son esas cosas. Ahora bien, Goethe descubrió que una "hoja" se define como aquello que crece de un tallo y presenta un brote en su ángulo; lo que luego emerge de ese ángulo (de ese brote) es de nuevo un tallo. Las unidades correctas de descripción no son la hoja ni el tallo, sino que son las relaciones que éstos guardan entre sí. Tales correspondencias nos permiten considerar otra planta —una patata, por ejemplo— y reconocer que la parte que comemos de ella en realidad corresponde a un tallo.

Del mismo modo, se nos ha enseñado a la mayor parte de nosotros en la escuela que un sustantivo es el nombre de una persona, lugar o cosa, pero debería habérsenos enseñado que un sustantivo puede estar en varias clases de relaciones con otras partes de la proposición, de manera que toda la gramática podría definirse como sistema de relaciones y no atendiendo a las cosas. Esta actividad de nombrar, que probablemente no poseen otros organismos, es en realidad una especie de pleromatización del mundo vivo. Y obsérvese que las relaciones gramaticales son del tipo preverbal. "El buque chocó contra un arrecife" y "zurré a mi hija" están ligados por una analogía gramatical.

En el jardín zoológico de Brookfield, en Chicago, vi una pequeña manada de lobos; diez de ellos se pasaban el día durmiendo y el undécimo, el macho dominador, se mantenía atento a todo lo que ocurría. Ahora bien, lo que normalmente hacen los lobos es salir de cacería para volver luego a su guarida y regurgitar el alimento a fin de compartirlo con los cachorros que no fueron a la caza. Y a veces los pequeños hacen señales a los adultos para que regurgiten el alimento. En ocasiones, empero, los lobos adultos apartan a los pequeños del alimento regurgitado apretando con sus fauces el cuello de los lobeznos. En el caso del perro doméstico, las hembras suelen destetar a su cría usando el mismo procedimiento. En Chicago me di-

jeron que el año anterior uno de los machos jóvenes había logrado acoplarse con una hembra. Inmediatamente el macho jefe, el animal dominante, se precipitó al lugar pero en vez de destrozar al joven lo que hizo el líder fue apretarle la cabeza contra el suelo de la misma manera, una vez, dos veces, cuatro veces y luego se marchó. La comunicación impartida era metafórica: "¡Vamos, mocoso!". La comunicación dada al joven lobo sobre la manera en que debía comportarse se basaba en un silogismo de la hierba.

Pero volvamos al Padrenuestro:

Padre nuestro que estás en los cielos,
Santificado sea el tu nombre.

Com. y
Metafóra

Por supuesto, mi afirmación de que toda la comunicación preverbal y no verbal depende de metáforas y/o silogismos de la hierba no significa que toda comunicación verbal sea —o debería ser— lógica o no metafórica. La metáfora recorre toda la esfera de la Creatura, de modo que cualquier comunicación verbal contiene necesariamente metáforas. Y la metáfora, cuando está revestida con el ropaje de las palabras, agrega aquellas características que puede lograr el verbalismo: la posibilidad de la simple negación (no hay negación en el plano preverbal), la posibilidad de clasificación, la posibilidad de diferenciar sujeto y predicado y la posibilidad de marcar explícitamente el contexto.

→ Por último, con las palabras, se da la posibilidad de volcar lo metafórico y el modo poético en el *simil*. Es lo que Vaihinger llamaba el modo *como si* de la comunicación, la cual se convierte en algo diferente cuando se agrega el *como si*. En una palabra, se convierte en *prosa* y entonces hay que respetar y obedecer precisamente todas las limitaciones de los silogismos que prefieren los lógicos, los silogismos categóricos y todo lo demás.

En tales condiciones el Padrenuestro podría convertirse en lo siguiente:

Es como si tú fueras algo vivo y personal, y si ello fuera así, tal vez sería apropiado hablarte con palabras. De manera que si bien, por supuesto, no eres un pariente mío, puesto que sólo eres y existes *como si* existieras por así decirlo en otro plano (en el cielo), etc. ...

Y ocurre que en la etnografía humana, la creatividad de los espíritus es capaz de llegar al extremo y lo más sorprendente es que tal extremo puede constituir una religión, entre los conductistas, por ejemplo. Para emplear una metáfora que actualmente está de moda, el hemisferio derecho puede aplaudir la prosaica, cautelosa lógica del izquierdo.

El acto mismo de traducción —el acto de pasar del silogismo de la hierba al silogismo categórico, de la metáfora al *simil* y de la poesía a la prosa— puede llegar a ser el mismo *sacramental*, una metáfora sagrada

para una determinada posición religiosa. Al recorrer Inglaterra, las tropas de Cromwell iban rompiendo las narices, las cabezas y hasta los órganos sexuales de las estatuas que encontraban en las iglesias, impulsadas por un *fervor religioso*, al tiempo que simultáneamente mostraban su total incompreensión de lo que es lo metafórico sagrado.

Solía yo decir —y lo he dicho muchas veces— que la interpretación protestante de las palabras “Este es mi Cuerpo; ésta es mi Sangre” viene a significar “Esto representa mi Cuerpo; esto representa mi Sangre”. Esta manera de interpretar elimina de la Iglesia esa parte del espíritu que hace las metáforas, la poesía y la religión —esa parte del espíritu que era la más propia de la Iglesia— pero uno nada puede hacer para evitarlo. No hay duda alguna de que las tropas de Cromwell estaban haciendo su propia poesía (horrible) con sus actos de vandalismo al destruir los metafóricos órganos genitales *como si éstos fueran “reales”*.

¡Qué confusión! Pero sin embargo, no podemos sencillamente descartar la lógica de las metáforas y del silogismo de la hierba, pues el silogismo categorico de poco habría servido en el mundo ideológico antes de que se inventara el lenguaje y se produjera la separación de sujetos y predicados. En otras palabras, parecería que hasta hace unos cien mil años, o quizás un millón de años, no había silogismos categoricos en el mundo y había sólo esos silogismos de Bateson, del tipo de la hierba, y aun así los organismos se desarrollaban perfectamente. Lograron organizarse en su propia embriología a fin de tener dos ojos, uno a cada lado de la nariz. Lograron organizarse en su evolución de modo que hubo predicados compartidos entre el caballo y el hombre, lo que los zoólogos llaman hoy la homología. Es evidente que la metáfora no es sólo bonita poesía; no es ni buena lógica ni mala lógica, pero es en realidad la lógica sobre la cual se construyó el mundo biológico, la característica principal y la liga organizadora de este mundo del proceso mental que he procurado esbozar al lector.

III

Metálogo: ¿Por qué cuentas historias? (MCB)

Hija: Papá, ¿por qué hablas tanto sobre ti mismo?

Padre: ¿Quieres decir cuando charlamos? No estoy seguro de que sea así. Ciertamente hay muchas cosas mías que nunca llegan a manifestarse.

Hija: Muy bien, pero siempre cuentas las mismas historias una y otra vez, por ejemplo, al exponer tu epistemología en la introducción contaste cómo habías llegado a concebirla y ahora te sales contando cosas del jardín zoológico de Chicago. Un centenar de veces te he oído decir que ibas al zoológico de San Francisco para ver cómo jugaban las nutrias, pero nunca hablas de tus juegos de niño. ¿Tuviste alguna vez un perrito para jugar con él cuando eras pequeño? ¿Cómo se llamaba?

Padre: Vaya, ésa es una pregunta que va a quedar sin respuesta. Pero tienes razón al pensar que aun cuando cuento episodios de mi experiencia, no estoy hablando de mi propia historia. Las historias se refieren a algo diferente. Lo que te conté de las nutrias tiene que ver con la idea de que para que dos organismos jueguen deben ser capaces de emitir la señal “Esto es juego”. Y esto nos lleva a darnos cuenta de que semejante tipo de señal, la metacomunicación o el mensaje sobre el mensaje, forma parte continuamente de la comunicación de estos organismos.

Hija: Muy bien, y nosotros somos dos organismos que tenemos el mismo problema del que siempre hablas, el problema de establecer si estamos jugando o estudiando, o lo que sea. En lugar de hablarme sobre ti cuando eras pequeño, en lugar de hablarme sobre ti y sobre mí cuando yo era pequeña, lo que deseas es hablar de las nutrias que están en el jardín zoológico.

Padre: Pero si no deseo hablar de las nutrias, Cap. Ni siquiera deseo hablar de los juegos. Deseo hablar sobre hablar de los juegos, de cómo lo hacen las nutrias y de cómo podríamos tratar de hacerlo nosotros.

Hija: Hablar sobre hablar sobre hablar. Muy cómodo. De manera que esto se ha convertido en un ejemplo de tipos lógicos, apilados unos sobre

los otros. El cuento de las nutrias es un cuento sobre metamensajes y lo que me cuentas sobre haberte formado en un hogar positivista se refiere al aprendizaje, porque fue meditando en el aprendizaje y en aprender a aprender como comenzaste a darte cuenta de la importancia de los tipos lógicos. Mensajes sobre mensajes, aprendizaje sobre el aprendizaje. Debo decirte (aun cuando los muchachos de la lógica afirmen que poseen modelos nuevos y mejores de los tipos lógicos, modelos que tú no tienes en cuenta) que has recorrido mucho más terreno —has cobrado intuiciones más profundas— al utilizar tus puntos de vista cuando casi ningún otro lo hace.

Pero, papá, ¿puedes por esa vía llegar a lo alto de la pila? No creo que puedas hablar sobre hablar sobre hablar sin *hablar*, y quiero decir hablar sobre algo específico, sobre algo sólido y real. Si me cuentas una historia sobre los juegos y yo no intervengo en ellos, ¿significa eso que no estamos jugando?

Padre: Podemos estar jugando, pero ahora me estás poniendo en un aprieto en este juego particular. Mira que nos estamos embrollando. Debes distinguir los tipos lógicos contenidos en las palabras de nuestra conversación, por un lado, y la estructura general de la comunicación, de la cual la conversación verbal es sólo una parte, por otro lado. Pero puedes estar segura de una cosa y es que la conversación no versa sobre “algo sólido y real”. La conversación *sólo* puede ser sobre ideas. Nada de cerdos, nada de palmeras, ni de nutrias o perritos. Sólo ideas de perros y cerdos.

Hija: Has de saber que una noche estaba yo dando un seminario en Lindisfarne, Colorado, y que Wendell Berry sostenía que era posible conocer directamente el mundo material. De pronto entró en la sala un murciélago que se puso a revolotear como si representara el *Ding an sich* de Kant. Lo atrapé utilizando el sombrero de *cowboy* de alguien y lo eché fuera del aula. Wendell dijo: “Mira, ese murciélago estuvo realmente aquí y era un elemento del mundo real”; por mi parte dije: “Sí, pero considera que la *idea* del murciélago está todavía aquí, revoloteando y representando epistemologías alternativas y representando también la discusión mía y de Wendell”.

Padre: Muy bien, y no deja de tener significación el hecho de que Wendell sea un poeta, pero también es cierto que puesto que todos somos mamíferos, cualesquiera que sean los juegos de palabras que usemos, estamos hablando de relaciones. El profesor X, junto a la pizarra enseña matemática superior a sus alumnos y lo que dice de continuo es “dominación, dominación, dominación”. Y el profesor Y se refiere al mismo material sólo que lo que dice es “alimentación, alimentación, alimentación” o tal vez “dependencia, dependencia, dependencia” cuando insta a sus alumnos a que sigan su argumento.

Hija: Cuando el gato maúlla tú siempre afirmas que lo que dice es no “leche, leche”, sino “dependencia, dependencia”. Hmm. ¿No querías hacer algún comentario sobre la nacionalidad de tus dos profesores?

Padre: Eso es moroso. Lo que resulta aun más interesante es el hecho de que alguien como Konrad Lorenz pueda hablar sobre la comunicación de relaciones entre los gansos, y entonces él mismo se convierte en un gan-

so por su manera de moverse, por su postura, y ésta es una descripción mucho más complicada y mucho más rica sobre los gansos de la que hemos tenido sobre las nutrias...

Hija: Y al mismo tiempo Lorenz habla a su auditorio sobre la dominación, etc. Un hombre que habla sobre lo que comunica un ganso sobre una relación habla también sobre la relación de un hombre con los demás hombres... ¡Oh, Dios mío! Y se supone que en el aula todos fingen que nada ocurre.

Padre: Pues los demás etólogos están bastante resentidos con Lorenz. Dicen que de alguna manera hace trampas, engaña.

Hija: ¿Y qué es hacer trampas?

Padre: Mmm. En la conversación “hacer trampas” es emplear los tipos lógicos de maneras inapropiadas. Pero diría yo que en el caso de Lorenz moverse como un ganso y valerse de la empatía para estudiar los gansos es apropiado, pues el modo de moverse constituye parte de la empatía. Pero me estoy refiriendo al mismo problema que me afecta a mí. Hay quienes dicen que hago tramas cuando empleo la lógica de la metáfora para hablar sobre el mundo biológico. Dicen que eso es “afirmar lo consiguiente” y parecen estar de acuerdo en que quien así procede debería ser seriamente reconvenido. Pero a mí me parece que es ésa la única manera de hablar con sentido del mundo biológico, porque es la manera en que ese mundo, la Creatura, está organizado.

Hija: Hmm. Empatía. Metáfora, me parecen cosas análogas. Me da la impresión de que es como hacer cosas contra las reglas —llamándolas engañosas—; es como esa clase de impedimentos que se establecen en ciertas carreras, por ejemplo, correr con una mano atada a la espalda o con piernas metidas en una bolsa.

Padre: Exactamente.

Hija: Pero, papá, quiero volver a nuestro tema. Deseo saber por qué estás siempre contando historias sobre ti mismo. Además, la mayor parte de las historias que cuentas sobre mí en los metálogos no son verdaderas, están simplemente urdidas. Y ahora yo misma me encuentro haciendo historias sobre ti.

Padre: ¿Tiene que haber *ocurrido realmente* una historia para ser verdadera? No, nunca dije semejante cosa. Para comunicar una verdad sobre relaciones o para ejemplificar una idea. La mayor parte de las historias importantes no se refieren a cosas que realmente ocurrieron. Son verdaderas en el presente, no en el pasado. Por ejemplo, el mito de Kevembuangga que mató al cocodrilo del cual los iatmul creen que mantiene el universo en un estado fortuito.

Hija: Dejemos eso de lado. Lo que deseo saber es por qué cuentas tantas historias y por qué principalmente son historias sobre ti mismo.

Padre: Pues ciertamente puedo asegurarte que sólo unas pocas de las historias de este libro se refieren a mí y eso sólo aparentemente. Pero sobre la pregunta de por qué cuento tantas historias, puedo contarte un chiste. Había una vez un hombre que poseía una computadora a la cual le pre-

guntó: "¿Serás siempre capaz de pensar como un ser humano?". Después de oírse unos crujidos y rechinamientos, salió de la computadora una tira de papel que decía: "Esto me recuerda una historia..."

Hija: De manera que los seres humanos piensan valiéndose de historias. Pero, quizá te engañes sobre la palabra "historia". La computadora emplea una frase que se usa para introducir una clase de historias... Y un chiste es una clase de historia...; dijiste que el mito de Kevembuangga no se refiere al pasado sino a algo diferente. ¿Qué es, pues una historia? Y además, ¿hay otras clases de historias, como los sermones predicados junto a los arroyos? ¿Y los árboles? ¿Piensan en historias? ¿O cuentan historias?

Padre: Ciertamente que lo hacen. Mira, alcánzame esa concha que está en la repisa. Lo que aquí tenemos es toda una serie de diferentes historias y por cierto que muy bonitas.

Hija: ¿Por eso la pusiste en la repisa de la chimenea?

Padre: Esto que aquí ves es el producto de un millón de pasos; nadie sabe cuántos pasos de sucesivas modulaciones en sucesivas generaciones de genotipo, de ADN, etc. Esto es pues una historia, porque la concha debe tener la clase de forma que puede evolucionar a través de una serie de pasos. Y la concha está hecha, como tú y como yo, de repeticiones de partes y repeticiones de repeticiones de partes. Si consideras la columna vertebral del ser humano, que también es algo muy hermoso, comprobarás que ninguna vértebra es como otra sino que cada una es una especie de modulación de la anterior. Esta concha representa lo que se llama una espiral que va de izquierda a derecha, y las espirales también son cosas muy bonitas; esta forma puede aumentarse en una dirección sin alterar sus proporciones básicas. De manera que la concha contiene la narración de su crecimiento individual dentro de su forma geométrica, así como contiene la forma de su evolución.

Hija: Lo sé... una vez estuve mirando una cimofana y vi en ella la espiral, de modo que conjeturé que procedía de algo vivo.

Padre: Y luego, como ves, aunque la concha presenta protuberancias que le impiden rodar por el fondo del océano, así y todo está raspada y desgastada; pero ésta es otra historia.

Hija: Mencionaste también la columna vertebral, de manera que las historias del desarrollo y evolución del ser humano están también en la conversación. Pero aunque en realidad no menciones el cuerpo humano, hay configuraciones comunes que constituyen una base de reconocimiento. Eso es lo que quise decir —o parte de lo que quise decir— cuando años atrás declaré que cada persona es su propia metáfora central. Me gusta esa concha porque es como yo, pero también porque es muy diferente.

Padre: Muy bien, lo cierto es que yo cuento historias y a veces Gregory es un personaje de la historia y a veces no lo es. Con frecuencia el cuento sobre un caracol o sobre un árbol es también una historia sobre mí mismo y también una historia sobre ti. La verdadera destreza está en saber lo que ocurre cuando las historias se colocan la una junto a la otra.

Hija: ¿Parábolas paralelas?

Padre: Luego está esa clase de historias que llamamos *modelos*, los cuales son generalmente esquemáticos y que, como las parábolas expuestas por los maestros de religión, existen precisamente para facilitar que pensemos sobre alguna otra cuestión.

Hija: Bueno, pero antes de que te ocupes de los modelos, deseo señalar que las historias sobre caracoles y árboles son también historias sobre ti y sobre mí en combinación. Y yo siempre respondo a las historias que no cuentas así como a las que cuentas y siempre hago lo posible para leer entre líneas. Pero ahora puedes hablarme de modelos o hasta de Kevembuangga si así lo deseas. Ya he oído hablar antes de esas cosas.

IV

El modelo (GB)

He expuesto al lector la distinción que hay entre Creatura y Pleroma, y ahora es necesario que empecemos a clarificar la relación que hay entre tal distinción y conceptos tales como "forma", "estructura", "verdades" o, por otro lado, conceptos tales como "evento" o "proceso".

En *Mind and Nature* sugerí que miramos lo que ocurre en la biosfera —el mundo del proceso mental— como una interacción entre *estructura* (o forma), por un lado, y *proceso* (o flujo), por otro lado, o en todo caso como una interacción entre los elementos de la vida a que se refieren estos dos conceptos.

En *The Marriage of Heaven and Hell*,* William Blake dice: "La razón es el límite o circunferencia exterior de la energía", y nosotros podemos equiparar aproximadamente la "razón" de Blake con nuestra "estructura" y su "energía" con nuestro "proceso", es decir, el flujo de hechos que se mantiene —por el momento— dentro de ciertos límites.

Blake era un contemporáneo de Thomas Young (1773-1829), que introdujo el término *energía* en la física como un término técnico: "el producto (ahora, la mitad del producto) de la masa o peso de un cuerpo por el cuadrado del número que expresa su velocidad". Pero probablemente Blake nada sabía de esta definición. Para él, *energía* era algo semejante a la *pasión* o al *vigor espiritual*. No deja de ser una ironía del lenguaje el hecho de que la acepción más antigua y la definición física más restringida hayan quedado fundidas en ideas tan desatinadas como "energía psicológica", de manera que ahora la energía física es el modelo (metido en el lecho de Procusto) de la vivacidad, de la excitación, de la emoción. Freud hasta llegó a adoptar el concepto de la conservación de la energía para explicar ciertos aspectos del vigor humano y concebía estas cuestiones en términos crudamente cuantitativos al imaginar una especie de depósito de energía psicológica.

* Hay versión castellana: *Matrimonio del cielo y del infierno*, Madrid, Visor, 1983. [T.]

Un modelo de la interacción entre estructura y proceso está en la base de toda la argumentación de este libro, de manera que es importante comprender la relación que hay entre estos conceptos y los problemas de conocimiento y descripción.

Un modelo tiene varias finalidades. Primero, suministrar un lenguaje suficientemente esquemático y preciso de manera que puedan examinarse las *relaciones* que presenta el tema comparándolas con relaciones que presenta el modelo. En general, las lenguas occidentales no se prestan para tratar relaciones. Comenzamos denominando las partes y luego las relaciones entre las partes se manifiestan como predicados generalmente asignados a una sola parte, no a las dos o más partes entre las cuales existe la relación. Lo que necesitamos es un lenguaje preciso sobre las relaciones y a veces un modelo lo facilita. Esa es su primera finalidad.

Una segunda finalidad de un modelo se manifiesta cuando poseemos un vocabulario de las relaciones, pues entonces el modelo *suscitará cuestiones*. Uno puede entonces considerar el tema que se coteja con el modelo teniendo en cuenta esas cuestiones específicas y acaso pueda encontrar respuestas a ellas.

Por último, un modelo es un instrumento del estudio comparado de diferentes campos de fenómenos. Es sobre todo el instrumento de la *abducción*, que consiste en extraer de los fenómenos de diferentes campos aquello que ellos comparten.

Ahora bien, para clarificar algunas de las significaciones de este modelo de estructura frente al proceso, describiré un ejemplo, un ejemplo específicamente ecológico valiéndome de estos conceptos. Luego me pondré a escrutar las semejanzas y diferencias formales entre el ejemplo y los varios niveles de aprendizaje, los procesos sociales de formación del carácter, etc.

El ejemplo que elegí para ilustrar este primer intento es una casa esquemática que aloja a un morador con toda su historia humana, la casa posee un hornillo de calefacción con control termostático y un ambiente en el que el sistema, según se supone, puede perder calor de manera irregular.

Elegí este ejemplo particular porque puede resultar familiar a la mayoría de los lectores, aunque pocos de ellos serían capaces de trazar un esquema del sistema de calefacción de su casa. Si no somos profesionales, no sabemos gran cosa sobre los aspectos cuantitativos del aislamiento, de la producción de calor mediante hornillos, del funcionamiento de las llaves termostáticas, etc. Pero nos damos cuenta del carácter circular que tienen las cadenas causales en semejantes sistemas. De manera que éste es probablemente el ejemplo más simple y conocido para ilustrar de qué manera la estructura y el proceso operan juntos en un sistema autocorrectivo. La casa con un control termostático resulta particularmente interesante porque contiene un sistema digital de dar calor y de interrumpirlo para controlar la cantidad de calor siempre variable que llamamos temperatura.

Comencemos pues por considerar un elemento familiar que suele estar en la pared del comedor. Ese elemento se llama el regulador del termostato. Gracias al regulador del sistema, el habitante de la casa tiene más control sobre su ambiente que el que tiene un pájaro sobre su nido o un gorgojo en el blando lugar bajo la corteza de un árbol del que hizo su morada.

Ese regulador es una cajita que posee un termómetro corriente en la parte exterior, termómetro que el morador de la casa puede ver y que le indicará la temperatura del ambiente en la proximidad inmediata del regulador. Ese termómetro no afecta el sistema de calefacción de la casa, *salvo por la acción del residente* si éste así lo decide.

La misma cajita contiene también otro termómetro que generalmente no es visible. Ese termómetro es una lengüeta hecha con dos tiras de metal colocadas frente a frente. Las tiras son de diferentes metales con características térmicas diferentes de manera que un metal se dilata más que el otro cuando se lo calienta. En consecuencia, cuando esta combinación recibe calor, se encorva, se pandea; el grado de su curvatura es pues una medida de la temperatura en ese momento. El arco de curvatura de los metales combinados actúa también sobre un interruptor eléctrico que enciende el hogar de la caldera cuando la temperatura baja más allá de cierto nivel y desconecta ese hogar cuando la temperatura pasa de cierto nivel.

Este dispositivo compuesto de dos metales no mide la temperatura, digamos, según un sistema centígrado o Fahrenheit como generalmente hacen los termómetros. Lo que mide es la temperatura relativa de conformidad con *umbrales* inferiores y superiores determinados por el morador de la casa quien haciendo girar una perilla puede "ajustar" el termostato. Cuando hace girar esa perilla, el hombre mueve la otra mitad del contacto eléctrico o bien hacia el extremo de la lengüeta metálica o bien lo aleja de ese extremo, de manera que se necesitará un cambio mayor o menor de temperatura para hacer funcionar el interruptor. Al hacer girar la perilla, el morador de la casa cambia los límites entre los cuales puede variar la temperatura antes de que el hogar de la caldera sea conectado o desconectado, pues así los dos umbrales son elevados o rebajados.

Generalmente hay una aguja en la perilla y esa aguja indica en el sistema centígrado o Fahrenheit la temperatura media en que se supone que debe fluctuar el sistema termostático. Esta información es engañosa en la medida en que sugiere que la temperatura media es lo que controla el termostato. El termostato nada sabe de temperaturas medias, sino que es controlado por los umbrales de máximo o mínimo. Hasta podemos decir que la temperatura de la casa *no está controlada* cuando se encuentra en el campo medio entre los umbrales. En otras palabras, el sistema es lo que los ingenieros llaman error "activado", aunque la aguja puesta en la perilla ajustable parece sugerir que se trata de una "meta activada". Esta pequeña mentira epistemológica —esta falsificación de *cómo* conocemos lo que

creemos que conocemos— es característica de la cultura en que vivimos con su fuerte énfasis puesto en los apetitos.

La cajita colocada en el comedor, el regulador, es interesante porque esa caja se encuentra situada en la superficie de separación —o lugar de encuentro— entre el mundo del morador de la casa y el mundo de las máquinas. El termómetro normal y la agujilla colocada en la perilla de ajuste da información al morador. El resto del sistema, con su propio órgano sensorial y sus vías eferentes, está dirigido a las operaciones internas del sistema de calefacción.

Ahora estamos en condiciones de concebir la ecología y la epistemología de este sistema, que también sirve como ejemplo de lo que se entiende en otros contextos por "sistema". Imaginemos que el hombre está ausente de la casa y deja que el sistema mecánico opere sin ser atendido. El ajuste del regulador no puede cambiarse por sí mismo y la temperatura de la casa continuará fluctuando dentro de los límites establecidos, entre el par de puntos fijos entre los cuales tiene libertad de acción.

El ajuste "establece y mantiene" esos puntos fijos y es ese establecimiento y mantenimiento lo que yo llamo *estructura*.

Entre estos límites hay una *brecha* que no está descrita en la "estructura" del sistema. Tal *brecha* es inevitable y necesaria. Puede disminuirse al aumentar el poder de resolución del termómetro y hacer así que los límites inferior y superior se acerquen. Pero en definitiva la brecha persiste. Nos encontramos aquí en el punto en que el funcionamiento discontinuo de un mecanismo digital, que conecta y desconecta, encuentra una característica analógica, cuantitativa y continuamente variable de lo que debe ser controlado o descrito. En este punto y en todos los puntos semejantes, la descripción mostrará una brecha y, precisamente en estos puntos, nuestro lenguaje y las agujas de nuestras máquinas generalmente conspiran para ocultar la existencia de la brecha. No decimos que el valor de la variable que tratamos de limitar oscila "entre cinco unidades y seis unidades", sino que decimos que el valor es de "5,5 unidades", es decir, cinco unidades y más o menos una media unidad. Pero el mundo del *fluir* de las cosas nada sabe de medios puntos.

Por supuesto, esto no significa que debemos abandonar el uso de artificios analógicos y de medición porque cualquier intento de esta índole para poner sal en la cola de la naturaleza adolecerá siempre de una falta completa de exactitud. Y menos aun deberíamos renunciar al empleo del conteo y de la clasificación digital. Cratilo, el discípulo de Heráclito (que vivió en Grecia alrededor del siglo V a. de C.) intentó hacerlo cuando su maestro Heráclito dijo: "Todo fluye" y "Ningún hombre puede entrar dos veces en el mismo río". Cratilo, quizás un personaje irónico, renunció al uso del lenguaje y se limitó a indicar con los dedos. Aquel hombre necio nunca tuvo discípulos porque con sus dedos no podía explicar por qué deseaba reducir la comunicación humana al nivel de la de los perros y gatos. Si hubiera hablado *sobre* todas estas cosas podría haber descubierto la teoría de los tipos lógicos 2.500 años antes que Russell y Whitehead.

Hallándose ausente el morador de la casa, lo que ocurre ahora en ella puede representarse así en un diagrama:

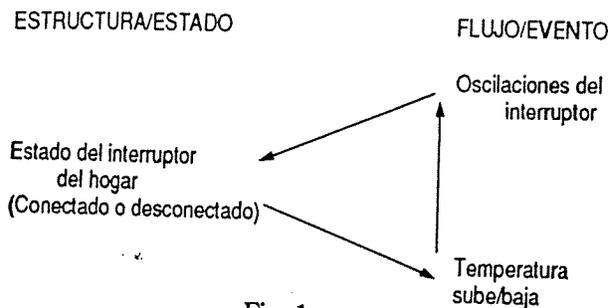


Fig. 1 a

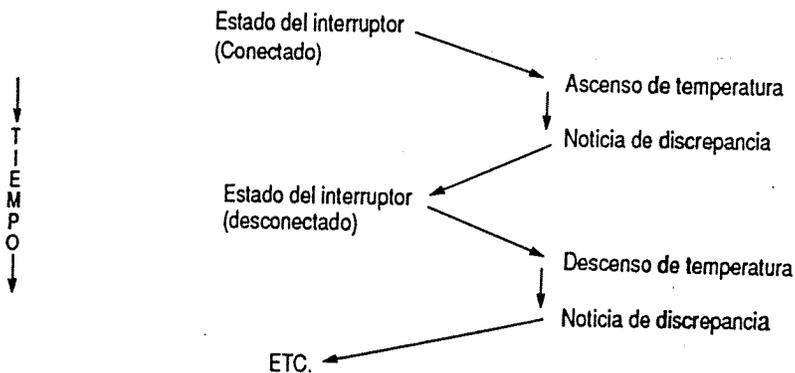


Fig. 1 b

Figura 1a: *El termostato de la casa*. Obsérvese que este diagrama se trazó para poner de relieve la cualidad circular de la secuencia. Una forma alternativa dispondría los eventos en el tiempo y separaría sucesivos ajustes y sucesivos estados, como en el caso de la figura 1b.

Mientras el morador está ausente, hay sólo un componente de lo que yo llamo estructura, el regulador del termostato. Este no puede cambiar su ajuste de manera que todas las reglas y circunstancias de semejante cambio son irrelevantes. La temperatura de la casa oscila entre los límites existentes establecidos.

Supongamos ahora que el habitante de la casa regresa. La temperatura de la morada lo impresiona desfavorablemente, pero el hombre dice primero: "Bueno, el termostato modificará la temperatura", pero una hora

o dos después el hombre dice: "Esta casa está todavía demasiado fría". Entonces va y modifica el ajuste del regulador.

Ahora debemos ampliar el diagrama agregando al sistema otro triángulo similar. El morador de la casa recibió información por *una muestra* del funcionamiento del primer triángulo, y esa información era de tal condición que para él quedaba sobrepasado el umbral deseable. El primer triángulo funciona ahora como un componente del segundo, de manera que un conjunto de eventos producidos en el subsistema (puestos aquí dentro de la línea punteada) está determinando eventos en el sistema mayor. Podemos representar así el sistema combinado:

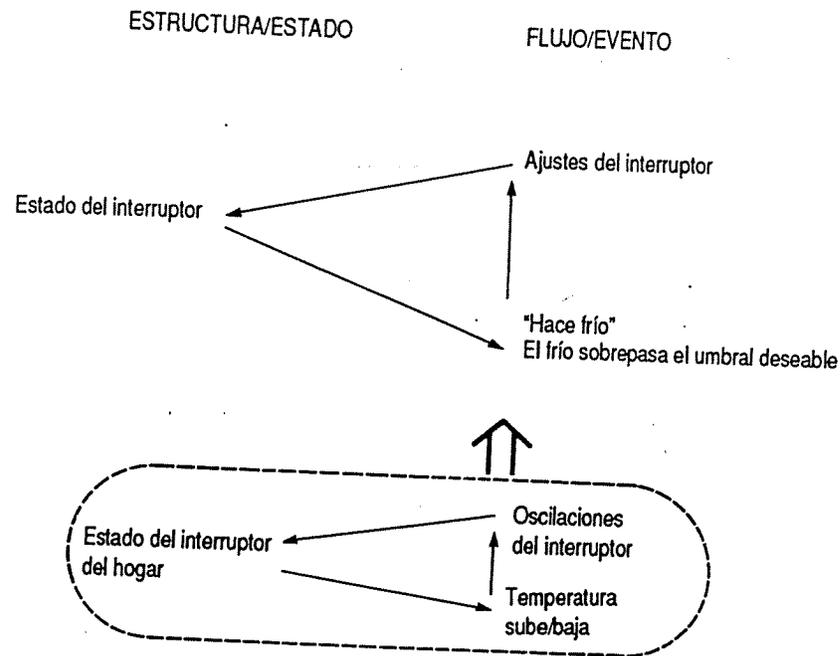


Fig. 2: *El termostato de la casa con el morador de la casa*

[La relación entre estos dos diagramas ilustra varias cuestiones que nos interesan aquí. Nos encontramos ante un sistema autocorrectivo jerárquicamente organizado en el que la corrección se da de dos maneras diferentes: en un caso el ajuste del interruptor del hogar, en el otro caso el reajuste del regulador. El sistema de calefacción recibe información a través de su órgano sensorio en la forma de una diferencia —la diferencia entre la temperatura real y el umbral especificado— y responde a esa información. Pero no queda saldo de un evento de autocorrección para el si-

guiente. En el sistema en que está incluido el morador de la casa, éste no modifica el ajuste a causa de una desviación específica, sino porque observa al transcurrir el tiempo que el campo de fluctuación no se ajusta a sus deseos de comodidad y por eso modifica el campo. El hecho de que el termostato conecte y desconecte no tiene efecto permanente, sino que el sistema es modificado cuando se lo reajusta. Y puede modificárselo aun de nuevo, esta vez en un nivel aun más elevado si el morador de la casa modifica sus hábitos de reajuste.]

Esta relación entre los dos diagramas recuerda la relación entre dos métodos de lograr precisión en una acción de adaptación que Horst Mittelstaedt distinguió y describió como *calibration* y *feedback* (rectificación y realimentación).¹ Estos términos guardan estrecha relación con los términos "estructura" y "proceso" en el sentido en que yo los uso, pero Mittelstaedt emplea sus términos separadamente sin suponer que los fenómenos deben existir siempre en combinación. De conformidad con mi terminología, la estructura no podría existir sola, puesto que siempre debe haber esa matriz material de que la estructura es inmanente y debe haber también un flujo de eventos, es decir el proceso canalizado por la estructura. Sin embargo, como los términos de Mittelstaedt pueden tener sentido separadamente, sus ideas resultan más simples y nos ofrecen un paso conveniente para formular lo que a mí me interesa.

Mittelstaedt dio el ejemplo de dos procedimientos de disparar armas de fuego: si un hombre dispara con un rifle, observará por la mira del arma, advertirá el error en el lugar del blanco, corregirá ese error, quizá lo corregirá en exceso y volverá a corregirlo de nuevo hasta quedar satisfecho. Entonces apretará el gatillo y el rifle hará fuego. Este es el método de *feedback*. Su primera característica es la *corrección del error* en cada acto individual de disparar.

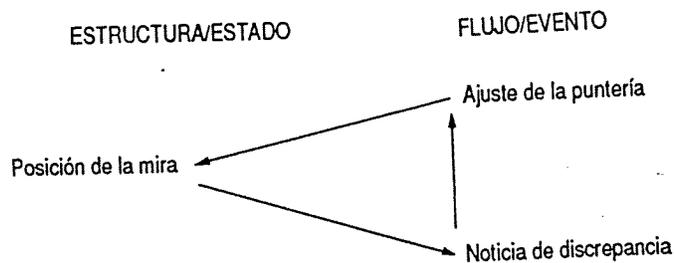


Fig. 3: Disparo con un rifle

¹ Véase "The Analysis of Behavior in Terms of Control Systems", en *Transactions of the Fifth Conferences on Group Processes* (Nueva York, Josiah Macy, Jr., Foundation, 1958), págs. 45-84. Véase también M. C. Bateson *Our Own Metaphor: A Personal Account of a Conference on Conscious Purpose and Human Adaptation* (Nueva York: Knopf, 1972), págs. 136-37.

Si, por otro lado, un cazador se vale de una escopeta para abatir un ave en vuelo, no tendrá tiempo para corregir o volver a corregir la puntería. Dependerá de la *calibration* (rectificación) de sus ojos, de su cerebro y de sus músculos. Cuando ve que el ave levanta vuelo, deberá apoyarse en un complejo conjunto de información computada por su cerebro y sus músculos y entonces controlará la inclinación de su arma y apuntará un poco más adelante del lugar al que todavía no ha llegado el ave en vuelo. Cuando el arma alcanza esa posición el hombre disparará. En toda su acción, hay un mínimo de corrección de error. Sin embargo, el cazador hará bien en practicar. Es posible que se pase horas apuntando a un blanco móvil y

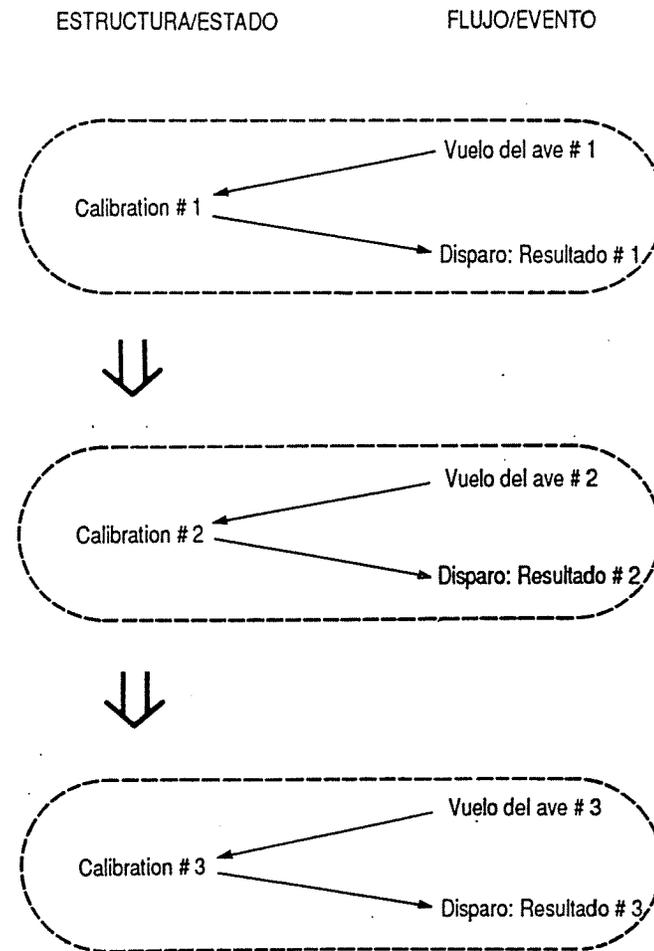


Fig. 4: Disparo con un rifle

así gradualmente adquirirá mayor destreza apoyándose en el resultado de actos anteriores de disparar a un blanco móvil y adquirirá mejor coordinación de sus manos, sus ojos y su cerebro. La primera característica de este *método de calibration* es la ausencia de la corrección de error en el acto mismo de disparar y el empleo de una amplia muestra de actos para llegar a un mejor ajuste de los mecanismos internos de respuesta.

La información que usa el hombre del rifle es de un *tipo lógico* diferente de la información usada por el hombre que empuña la escopeta. El primero usa la noticia del error particular en el evento único; el segundo debe aprender por la clase de error o clases de errores en las repetidas experiencias de práctica. La clase es de tipo lógico superior a sus miembros.

El lector advertirá inmediatamente que esta diferencia puede tener importantes implicaciones en lo tocante a la formación del carácter y la educación. La disciplina zen, por ejemplo, utiliza la experiencia dada por una práctica prolongada [y frecuentemente lleva la corrección del error hasta un cambio más amplio —o más profundo— en la rectificación que puede lograrse. En realidad, la relación entre los conceptos de Mittelstaedt y los conceptos utilizados en este libro se aclara cuando los consideramos atendiendo a los diferentes tipos de aprendizaje. El sistema de calefacción de la casa canaliza eventos y responde a las diferencias, pero él mismo no cambia; éste es un ejemplo de aprendizaje cero. Análogamente, el tirador idealizado que empuña el rifle, según el diagrama (a diferencia del cazador real), comienza todo de nuevo al apuntar y al corregir el error cada vez que empuña su arma.]

El otro ejemplo que da Mittelstaedt es el de la conducta del insecto llamado predicador o santateresa que atrapa moscas al vuelo con un movimiento rapidísimo de sus pinzas. A Mittelstaedt le interesa la precisión de este acto y cómo podría aprenderse, pero comprobó que sus animales eran incapaces de utilizar la experiencia para corregir su *calibration*, la cual, según era de presumir, estaba establecida por la genética, estaba "rigidamente programada". [Pero cuando el hombre esté en su casa, su sistema puede ser alterado como consecuencia de la experiencia de una serie de ciclos y asimismo la *calibration* del cazador que usa la escopeta es modificada por una serie de experiencias. El cazador aprende por la práctica.]

¿Qué ocurre cuando el maestro de música regaña al alumno por "no practicar lo suficiente"? El asunto es un poco complicado y sólo ahora, al escribir esto, comienzo a comprender un proceso que me atormentó cuando era muchacho. Aprendía yo a tocar el violín y era un chico impulsivo. (Los educadores observarán que cuando decimos que una "persona es impulsiva", a menudo queremos decir que emplea o intenta emplear la autocorrección en el acto individual, siendo así que el éxito depende de la *calibration* —destreza automática o espontánea— adquirida mediante una larga práctica. Uno no puede aprender a disparar una escopeta manejándola como si se tratara de un rifle.) Realmente me esforzaba mucho tratan-

do de tocar *correctamente* el violín. En otras palabras, trataba de utilizar la corrección en el acto separado de tocar cada nota. El resultado era antimusical.

La diferencia entre el uso del rifle y el de la escopeta deriva del hecho de que quien empuña el rifle puede corregir su puntería *in medias res*, en el momento de su acción aún no completada. Así corrige un error que no se ha cometido. El hombre que maneja una escopeta debe juzgar su acción *después* de haber sido completada la acción. En el momento de disparar, el cazador de la escopeta tiene menos flexibilidad que el que maneja el rifle porque se apoya en la economía de la formación de los hábitos. El ave o bien cae o bien continúa volando, y el cazador debe agregar una dosis más de unidad de experiencia al banco de la memoria del cual depende la *calibration*.

[Las dos series de diagramas, los dos diagramas del sistema de calefacción de una casa y los dos de las diferentes maneras de disparar, demuestran diferencias de tipos lógicos. En los dos casos pasamos a un segundo nivel lógico (figuras 2 y 4), el evento que ocurre es no sólo un cambio aplicable al caso específico (como en las figuras 1 y 3), sino que se trata de un cambio de largo plazo dentro del sistema que afectará futuros eventos; se trata de un cambio producido en la estructura.] A esos cambios nos referimos cuando empleamos la palabra "aprendizaje", pero para elaborar una teoría coherente hago entrar dentro de esa denominación todos los hechos en los que algún organismo o algún otro sistema recibe información, y ésta es la razón por la cual se necesita el concepto de aprendizaje cero. En realidad, el hombre que dispara con un rifle, a diferencia del insecto santateresa, aprende de la práctica, pero esto no está indicado en el "caso puro" representado en el diagrama. Al mismo tiempo, hago entrar en el término todo aquello que va desde el caso más simple y transitorio —la acción de un solo órgano sensorio final— a la recepción de complejos conjuntos de información que podrían determinar el carácter, la religión, la competencia o la epistemología de la criatura. También incluyo en el término el aprendizaje interno, es decir, los cambios de características de los procesos de aprendizaje logrados mediante cambios producidos en la interacción de diferentes partes de la mente o espíritu.

Partiendo de esta amplia definición, el próximo paso será intentar una clasificación de los aprendizajes y una explicación de tal clasificación que constituirá lo que yo llamo Teoría del Aprendizaje.² [El desarrollo de semejante teoría supone agrupar y considerar juntos varios fenómenos a menudo distinguidos los unos de los otros, tales como la adaptación, la adición y la formación de hábitos, y luego distinguir entre diferentes clases de aprendizaje atendiendo al tipo lógico. Por encima del nivel de

² Ensayos anteriores míos sobre este tema son "Social Planning and the Concept of Deutero-Learning" y "The Logical Categories of Learning and Communication", publicados ambos en *Steps* y "The Message of Reinforcement", en *Language Behavior*, compilado por J. Akin, G. Myer y J. Stewart (La Haya, Mouton, 1971), págs. 62-72.

aprendizaje cero, el aprendizaje consiste en cambios producidos en las características sistémicas como resultados de la experiencia: la forma afectada por el flujo, la estructura afectada por el proceso. Pero especialmente en los organismos, semejantes cambios se realizan típicamente en procura de alguna *constancia*, en procura de alguna meta antes definida.]

Esta definición de aprendizaje plantea cuestiones relativas a casos de "aprendizaje" o "histéresis",³ que se encuentran en fenómenos puramente físicos. Uno de los más conocidos de estos fenómenos es el caso de las figuras de Chladni. Una delgada plancha metálica sostenida en un solo punto se cubre con un fino polvillo y luego se pasa por uno de los bordes el arco de un violín; la vibración resultante se distribuirá de manera dispar por toda la plancha, de suerte que el polvillo abandonará aquellas partes de la plancha en que la amplitud es mayor y se juntará donde la amplitud es menor. Las figuras resultantes se llaman según el nombre de Chladni, un físico italiano del siglo XIX que las estudió. En esa plancha pueden producirse múltiples configuraciones que dependen del lugar donde se aplica el arco (lo cual corresponde a los múltiples armónicos de la cuerda estirada del violín que el dedo del músico aprieta en diferentes puntos). Algunas de esas figuras son más fáciles de producir que otras y se dice que la plancha "recuerda" cuáles fueron las configuraciones de vibración producidas ayer, de manera que esas figuras pueden reproducirse hoy más fácilmente.

Desde luego, y análogamente, el dueño de un precioso Stradivarius no permitirá que un novicio lo toque por temor a que en la sala de conciertos el instrumento reproduzca los sonidos chirriantes.

Esta cuestión de la histéresis de los esquemas de resonancia se ha convertido en una cuestión de gran interés a causa de las recientes sugerencias de Karl Pribram según las cuales la memoria, por lo menos en parte, se alcanza en virtud de algo parecido a la formación de hologramas en el cerebro. Un "holograma mental" es, si lo entiendo bien, una configuración compleja y cuatridimensional de resonancia que se da en una red neural tridimensional.

Una rápida reflexión sugeriría que estos fenómenos no han de entenderse como "aprendizaje" o que no implican la recepción de "información". Pero yo estoy firmemente convencido de que el cerebro depende en realidad de esquemas de resonancia aprendidos y que no podemos desear las adquisiciones de tales configuraciones en otros contextos y considerarlas que no son "verdadero aprendizaje". Deberíamos más bien estar dispuestos a cambiar nuestras definiciones de "aprendizaje" o de "información" para que se acomoden a estos fenómenos. [Los fenómenos que describimos deben tener siempre un aspecto que pueda ser descrito físicamente y podríamos desear ver los cambios físicos producidos en los

³ "El hecho de que una propiedad que fuera modificada por un agente exterior no retorne a su valor original cuando la causa del cambio desapareció". *American Heritage Dictionary*.

organismos en relación con el aprendizaje, así como ver el aprendizaje no orgánico o el aprendizaje realizado por sistemas que contienen complejas combinaciones de componentes orgánicos y no orgánicos, como en el caso del morador de la casa con su sistema de calefacción.]

Antes de que dejemos a un lado la serie de ejemplos expuestos en este capítulo debemos examinar otra similitud que presentan los diagramas; se trata de la aparición de *triadas*. El estudio del "aprendizaje" en los laboratorios psicológicos generalmente se realiza alrededor de una triada, una triada bastante misteriosa de hechos llamados "estímulo, respuesta y refuerzo", que permite que un componente sea un comentario sobre la relación entre los otros dos. En el presente contexto, es natural preguntarse si esa triada está de alguna manera relacionada con los triángulos formados en los diagramas arriba presentados. Y además preguntarse si la triada de los experimentos de aprendizaje y los triángulos de los diagramas que hemos trazado son "reales" o si son meros artificios de laboratorio o de la paranoia de los teóricos. ¿Se dan semejantes triadas en todos los ejemplos de aprendizaje? ¿Y esa triada puede reconocerse en el caso de las figuras de Chladni, de los hologramas, y cosas semejantes?

El esquema triádico implícito en el aprendizaje es sustentado por la naturaleza del "refuerzo". Este es precisamente el nombre de todo mensaje o experiencia que asigna *valor* ("bueno" o "malo"; "correcto" o "erróneo"; "éxito" o "fracaso"; "placer" o "dolor", etc.) a una asociación o relación entre otros dos o más componentes en una secuencia de interacción. Lo que es reforzado no es un "elemento" de la conducta; el refuerzo es un comentario o explicación sobre una relación *entre* dos o más eventos de una secuencia. [La identidad de diferentes partes de la triada depende de como estén dispuestas las secuencias, lo cual está sujeto a varias clases de deformaciones y puede variar de una persona a otra.] Algunas personas imponen a su mundo la premisa de que lo "correcto" y lo "erróneo" son atributos de ítems antes que relaciones entre ítems. Esas personas definirán el "refuerzo" de manera diferente de la arriba expuesta. Así parecen hacerlo los códigos legales que se apoyan en la creencia de que las acciones son más fáciles de definir que las relaciones entre acciones. Sospecho que semejantes métodos de abreviación son comúnmente errados y/o peligrosos.

Distingamos ahora dos categorías de aprendizaje cuya diferencia es una diferencia de tipo lógico, es decir, que lo que se aprende en los aprendizajes de una categoría está contenido dentro del aprendizaje de categorías superiores y más amplias. Podemos tomar como ejemplos el de una rata en relación con un experimentador, rata que aprende a obtener alimento apretando una barra cada vez que oye el sonido de un aparato zumbador, y el ejemplo de un niño a quien un adulto le enseña a tocar el piano. En cada uno de estos ejemplos hay dos clases de aprendizaje. En cada caso hay que aprender una determinada tarea: en el caso de la rata "Aprieta este barrote y tendrás comida"; en el caso del niño "Aprieta estas teclas en este orden y serás aprobado".

Y en ambos casos hay aprendizaje de un tipo lógico superior. En el caso de la rata, "el mundo contiene muchos contextos de tal condición que mi acción correcta me aportará alimento" o de manera más general "El mundo contiene muchos contextos para la acción con un fin". La rata se convierte en una rata manipuladora. En el caso del niño, la secuencia es algo más complicada. Verdad es que las percepciones de la rata son accesibles al niño: "Hay contextos que yo puedo manipular para obtener aprobación". Además está la muy interesante cuestión de la relación entre la unidad de la acción que aporta éxito o fracaso en el exterior y la unidad de la acción que es susceptible de ser corregida por el yo. ¿Debería corregir yo la manera de tocar cada nota? ¿O debería corregir alguna variable de la *secuencia* de notas?

Cuando expusimos la diferencia entre disparar con un rifle y hacerlo con una escopeta, era claro que las armas diferían en la oportunidad que cada cual daba para la autocorrección. El rifle permite que el tirador vea su error mientras apunta con la mira en ese solo acto. La escopeta permite juzgar sólo después de haberse disparado el tiro, pero para aprender el cazador debe *practicar*.

Sin embargo también esto puede ser una cuestión de aprendizaje o podría llegar a serlo. Cuando era un muchacho pasé horas terribles desde los nueve a los dieciocho años tratando de aprender a tocar el violín y precisamente aprendía lo que no era correcto. Al tratar de corregir continuamente la nota individual me impedía yo mismo aprender que la música consiste en amplias secuencias.

En el momento en que escribo esto, en los bosques de British Columbia, escucho el registro magnetofónico de las *Variaciones Goldberg* de Bach. La fidelidad no es perfecta y el clavicordio suena más suavemente que lo habitual. Pero me hago preguntas sobre la composición. Esta comienza con una frase musical que Bach llama el "aria". Siguen luego variaciones, treinta por junto, hasta que por fin la secuencia vuelve a repetir el aria original. ¿Compuso Bach las treinta variaciones y luego las ordenó? ¿O cada variación de alguna manera proponía la siguiente?

Sea ello lo que fuere, este dilema —ya se trate del aprendizaje como un cambio en la *calibration* ya se trate de un problema de autocorrección que debe realizarse en el momento— parece estar presente en todas las artes. ¿Es la primera virtud del arte presentar este problema? ¿Obligar al ejecutante y al oyente, al pintor y al espectador, etc., a rendirse a esa necesidad que marca la frontera entre la autocorrección consciente y la obediencia inconsciente a la rectificación interior? [Quizá también esta clase de trastocamiento de tipos lógicos se parezca a algunas de las clases de experiencia que llamamos "religiosas".] Para mí, cuando aprendía a tocar el violín, éstas eran regiones que yo temía pisar. ¿Habrán, pues, regiones en que moran los ángeles y en las que los necios temen entrar?

V

Ni sobrenatural ni mecánico (GB)

Antes de que intentemos determinar lo que pueda entenderse por lo sagrado, debemos por lo menos señalar algunas barreras. Quien desee discutir este tema debe declarar abiertamente cuál es su posición respecto de una serie de cuestiones relativas a las premisas fundamentales de esta civilización, así como respecto de la religión y de lo sagrado.

[Parece que la particular situación de perplejidad epistemológica en que hoy todos vivimos es el comienzo de una nueva solución al problema de cuerpo y espíritu. Un primer paso hacia tal solución está en la distinción que establece Jung de Pleroma y Creatura, según la cual el espíritu o mente es una característica de organización, no una "sustancia" separada. Los objetos materiales que entran en el sistema de calefacción de la casa —inclusive el morador de la casa— están dispuestos de tal manera que implican ciertos procesos mentales, como por ejemplo, responder a las diferencias de temperatura y realizar una autocorrección. Este modo de ver las cosas —que concibe lo mental como organización y por lo tanto accesible al estudio, pero no lo reduce a lo material— conciente el desarrollo de una concepción monista y *unificada* del mundo. Una de las ideas clave desarrolladas en la conferencia sobre Finalidad Consciente y Adaptación Humana,¹ de unos quince años atrás, era la de que toda religión y muchas otras clases de sistemas de pensamiento pueden considerarse como posiciones que proponen una solución o por lo menos una solución parcial al problema del cuerpo y el espíritu; y aquí la reiterada dificultad está en comprender cómo objetos materiales pueden exhibir cualidades tales como la belleza o el valor o la finalidad o responder a ellas.] De las varias maneras de concebir el cuerpo y el espíritu, muchas son lo que yo consideraría soluciones inaceptables; ellas necesariamente dan nacimiento a toda una variedad de supersticiones, las cuales podrían dividirse en dos clases.

Están las formas de superstición que sitúan la explicación de los fenómenos de la vida y de la experiencia fuera del cuerpo. Se supone que al-

¹ M. C. Bateson, *Our Own Metaphor* (Nueva York, Knopf, 1972), pág. 33.

gún agente sobrenatural separado —un espíritu— afecta al cuerpo y sus acciones y en parte los controla. En estos sistemas de creencia no resulta claro cómo el espíritu, que es él mismo inmaterial, pueda afectar la materia bruta. Hay quienes hablan del “poder del espíritu sobre la materia”, pero seguramente esta relación de espíritu y materia sólo puede darse si el espíritu tiene características materiales o si la materia está dotada de características mentales tales como “la obediencia”. En todo caso la superstición no ha explicado nada. La diferencia de espíritu y materia queda reducida a cero.

Por otro lado, están aquellas supersticiones que niegan totalmente el espíritu. Como *mecanicistas* o materialistas, sostienen que no hay nada que explicar que no esté dentro de las secuencias lineales de la causa y el efecto. De manera que no habría ni información, ni estados anímicos, ni tipos lógicos, ni abstracciones ni belleza o fealdad, ni aflicción o júbilo, etc. Esta es la superstición según la cual el hombre es una máquina de alguna clase. ¡Ni siquiera los placebos obrarían en semejante criatura!

Pero la vida de una máquina, hasta la de las computadoras más complejas que hemos logrado construir hasta ahora, es estrecha —demasiado estrecha para los seres humanos—, de manera que nuestros materialistas están siempre buscando una manera de salir del paso. Desean *milagros*, y mi definición de tales fenómenos imaginados o urdidos es simple: los milagros son sueños e imaginaciones mediante los cuales los materialistas esperan escapar de su materialismo. Son ficciones que precisamente —demasiado precisamente— se oponen a la premisa de la causalidad lineal.

Estas dos especies de superstición, estas epistemologías rivales, la sobrenatural y la mecánica, se alimentan la una a la otra. En nuestros días, la premisa de un espíritu exterior parece invitar al charlatanismo, lo cual determina una retirada al materialismo que entonces se hace algo intolerantemente estrecho. Nos decimos que elegimos nuestra filosofía recurriendo a criterios científicos y lógicos pero en realidad nuestras preferencias están determinadas por la necesidad de cambiar de una postura de desazón a otra. Cada sistema teórico es un señuelo que nos tienta a escapar de la falacia opuesta.

Con todo eso, el problema no es enteramente simétrico. Después de todo, decidí vivir en Esalen, en medio de la contracultura, con sus encantamientos, su busca astrológica de la verdad, su adivinación por la raíz de milenrama, sus hierbas medicinales, sus dietas, su yoga y todo lo demás. Mis amigos de aquí me quieren y yo los quiero a ellos. Cada vez se me ha hecho más evidente que no puedo vivir en ninguna otra parte. Me espantan mis colegas científicos, y si bien no creo en casi nada de lo que cree la contracultura, me parece más cómodo vivir con esa incredulidad que con el disgusto y el horror deshumanizantes que los convencionales temas occidentales y su estilo de vida me inspiran. Tales temas se imponen con éxito y las creencias occidentales son muy despiadadas.

Las creencias de la contracultura y del movimiento de las potencialidades humanas pueden ser supersticiosas e irracionales, por su razón de

ser y, en verdad, la razón del desarrollo de todo ese movimiento en la década de 1970 era una buena razón. Ese movimiento [generaría un amortiguador de diversidad que] protegería al ser humano contra la atrofia.² Las antiguas creencias habían dejado de dar una explicación o de infundir confianza. Se había hecho sospechosa la integridad de los líderes del gobierno, de la industria y de la educación que viven aferrados a las antiguas creencias.

Esta atrofia oscuramente sentida es central en la pesadilla epistemológica del siglo XX. Ahora debería ser posible hallar una postura teórica más estable. Y la necesitamos para limitar los excesos tanto de los materialistas como de quienes coquetean con lo sobrenatural. Además necesitamos una filosofía o epistemología revisada para reducir la intolerancia que divide los dos campos. “¡Mala peste a vuestras dos familias!”, exclama Mercurio en el momento de morir.

Sostengo que hoy sabemos lo suficiente para esperar que esa postura mejorada sea unitaria y que la separación conceptual de “espíritu” y “materia” se vea como un subproducto de un *holismo insuficiente*. Cuando nos concentramos demasiado estrechamente en las partes, no vemos las necesarias características del todo y nos sentimos tentados a atribuir los fenómenos que resultan del todo a alguna entidad sobrenatural.

Muchas personas que leen lo que he escrito con demasiada frecuencia encuentran en mis escritos algún apoyo para ideas sobrenaturales que aquéllas ciertamente ya abrigaban antes de leer mi obra. Conscientemente nunca presté semejante apoyo y la falsa impresión que doy, según parece, constituye una barrera entre esas personas y yo. No sé qué hacer salvo recalcar abundantemente cuáles son mis opiniones respecto de lo sobrenatural, por un lado, y sobre lo mecánico, por otro. Con toda sencillez diré que rechazo y temo estos dos extremos de opinión y que considero ambos extremos epistemológicamente ingenuos, epistemológicamente erróneos y políticamente peligrosos. Son también peligrosos para algo que podríamos llamar en términos latos de salud mental.

Mis amigos me instan a que escuche más historias sobrenaturales, a que me someta a varias clases de “experiencias” y a que entre en contacto con más practicantes de lo improbable. Dicen que en ese aspecto tengo un espíritu estrecho. Y en realidad es así. Después de todo, soy un escéptico por inclinación y por mi formación aun respecto de los datos suministrados por los sentidos. Realmente creo que existe alguna relación entre mi “experiencia” y lo que ocurre “allí afuera” que afecta mis órganos sensoriales. Pero no considero esa conexión como algo natural y corriente, sino que la veo como algo muy misterioso que exige mucha investigación. Lo mismo que otras personas, normalmente experimento muchas cosas que no ocurren allí afuera. Cuando dirijo mis ojos a lo que creo que es un

² Téngase en cuenta que Gregory discute esta cuestión en un apéndice de *Mind and Nature* desde un punto de vista un tanto diferente.

árbol recibo una imagen de algo verde. Pero esa imagen no está "allí afuera"; creer semejante cosa es una forma de superstición, pues la imagen es una creación mía, forjada y coloreada por muchas circunstancias, incluso mis preconcepciones.

Con respecto a lo sobrenatural, creo que en muchos casos los datos simplemente no son representativos y no prestan apoyo —para no hablar de probar— a lo que se pretende que deberían probar. También creo que es improbable que tales pretensiones sean válidas y tan difíciles de creer que serían necesarias pruebas muy contundentes para mostrar su evidencia. Esta cuestión ha sido expuesta en palabras más vigorosas que las mías:

"Ningún testimonio es suficiente para establecer un milagro, a menos que el testimonio sea de tal condición que su falsedad sería más milagrosa que el hecho que pretende establecer. Y aun en ese caso hay una invalidación mutua de los argumentos, de suerte que el argumento superior sólo nos da una seguridad apropiada a ese grado de fuerza que queda después de restar la del argumento inferior."³

Es esa "mutua destrucción de los argumentos" lo que más me convence de que en los tiempos actuales no hay milagros en los que pueda creerse y en los que sea más fácil creer que dudar de las pruebas que los atestiguan.

Lo malo es que la creencia en un presunto milagro siempre deja al creyente abierto a *toda* creencia. Al aceptar dos clases contradictorias de explicación (la mecánicamente ordenada y la sobrenatural), el creyente sacrifica todos los criterios de lo increíble. Si alguna proposición es tanto verdadera como falsa, luego *todas* las proposiciones son y *deben ser* verdaderas y falsas. Todas las cuestiones de creencia o de duda se hacen pues cuestiones carentes de sentido. Es en este contexto donde el concepto de *herejía* cobra su importancia. Sin embargo, si se define la herejía como una opinión interiormente contradictoria sobre alguna cuestión importante de la vida y de la religión, entonces la creencia en lo sobrenatural es en definitiva "herejía".

Tal vez un ejemplo aclare algo más este asunto. Recientemente asistí a una sesión en la que un presunto médium (por lo demás, profesional) pintó alrededor de veinte cuadros en unas dos horas. El hombre firmó esos cuadros con los nombres de varios famosos artistas muertos: Picasso, Monet, Toulouse-Lautrec, Matisse, Rembrandt, etc., y cada pintura era reconocible por el estilo del artista cuya firma llevaba. El médium sostenía que el espíritu del artista muerto lo guiaba en el acto de pintar y que sin ese control del espíritu él no sabía ni dibujar.

Unos días después, una pequeña de cuatro años estropeó con un lápiz marcador una de aquellas pinturas que llevaba la firma de Monet. Los miembros de la comunidad se escandalizaron como era debido. Pero yo

³ David Hume, "Of Miracles" en *An Inquiry Concerning Human Understanding, Essays and Treatises*, vol. 2 (Edimburgo, 1804), pág. 121.

sugerí que esa sucesión de hechos demostraba la realidad de la existencia de espíritus. Evidentemente Monet, morador en algún lugar del país de los muertos, se había enterado mediante percepciones extrasensoriales de la monstruosa imitación que se había perpetrado de su obra y colérico había retornado a la tierra, donde habiéndose posesionado de la pequeña le guió la mano para que estropearla la pintura. Hice notar que los trazos que destruían la pintura eran seguramente debidos a un genuino Monet y que en un remate se cotizarian a varios millares de dólares. ¿O era toda la pintura un "genuino Monet"? Cualquiera de las hipótesis era tan creíble (o increíble) como la otra. La introducción de lo sobrenatural en el esquema de la explicación destruye toda creencia y toda credulidad y deja un estado mental completamente *gaga*, que a algunas personas empero les parece placentero.

La gran variedad de supersticiones sobre lo sobrenatural que actualmente cunde entre nosotros parece deberse a un número bastante pequeño de equívocos. Por ejemplo, creo que la recepción de información, ya se trate de organismos, ya se trate de máquinas, siempre se realiza por vías materiales y órganos sensoriales que en principio son identificables. Esto excluye las variantes de la percepción extrasensorial tales como la telepatía, la percepción a la distancia, la segunda vista, etc. También excluye esa superstición llamada "la herencia de características adquiridas". Desde luego, no excluye la posibilidad de que hombres, animales o máquinas puedan tener órganos de percepción en los cuales todavía no hemos reparado. Pero al discutir con amigos que creen en la percepción extrasensorial, compruebo que cualquier explicación de lo que ellos afirman no es en modo alguno lo que esperaban que fuera.

Otras clases de superstición se fundan en contradicciones semejantes a la de la idea de una comunicación sin un canal, como por ejemplo la creencia en cosas o personas que no poseen un ser material, pero que sin embargo están en interacción con el mundo material. Por ejemplo, están aquellos que describen "experiencias exteriores al cuerpo", en las cuales algo no material (algo que no es un algo) abandona el cuerpo en un sentido espacial literal y tiene percepciones y experiencias durante semejante viaje (aunque le faltan órganos sensoriales finales), para regresar luego al cuerpo y suministrar a su dueño información sobre la incursión del caso. Considero que tales narraciones son o bien sueños o bien alucinaciones o claras ficciones. Análogamente, la creencia en seres sobrenaturales antropomórficos afirma la capacidad de influir en el curso de los hechos por obra de personas que no tienen una ubicación ni una existencia material. De manera que no creo en espíritus, dioses, duendes, hadas, endriagos, ninfas, espíritus de los bosques, espectros o Santa Claus. (Pero darse cuenta de que Santa Claus no existe quizá sea el comienzo de la religión.)

Algunas ideas de lo sobrenatural parecen basarse en la ciencia materialista, pero no se basan en ella; cuando se las examina atentamente resulta que no poseen aquellas propiedades correspondientes al mundo de la materia. De todos los ejemplos de entidades físicas dotadas de magia

mental, la "energía" es el más pernicioso. Este concepto otrora claramente definido de la física cuantitativa con dimensiones reales ha llegado a ser en la conversación y el pensamiento de mis amigos antimaterialistas el principio explicativo de todo.

Mi posición y la razón por la cual muchos prefieren pensar de otra manera podrían clarificarse si examinamos la relación que hay entre religión y magia. Creo que todos los ensalmos, encantamientos, sugerencias, procedimientos de la magia simpática y cosas por el estilo verdaderamente obran, sólo que obran en quien los practica (como obra la "energía psíquica"). Pero presumo que ninguno de estos procedimientos tiene efecto alguno en otra persona a no ser que esa otra persona participe en el ensalmo o sugestión o por lo menos esté informada de que tal ensalmo o procedimiento se ha producido.

Pero cuando se satisfacen estas condiciones y la otra persona tiene parcialmente conciencia de lo que se está haciendo y conciencia de que la finalidad del procedimiento apunta a ella, estoy seguro de que los procedimientos mágicos pueden ser muy eficaces, ya para matar, ya para curar, ya para perjudicar, ya para beneficiar.

No creo que semejantes procedimientos mágicos tengan efectos relevantes en las cosas inanimadas.

Lo cierto es que no acepto ninguna historia de una acción a la distancia sin una comunicación. Pero al pasar observo que cuando la persona afectada participa, el procedimiento corresponde, no a la magia, sino a la religión, aunque se trate de un tipo de religión muy simple.

En general, los procedimientos mágicos presentan cierta semejanza formal con la ciencia y con la religión. La magia puede ser una forma degenerada y aplicada de la ciencia o de la religión. Considérense ritos tales como las danzas de la lluvia o los ritos totémicos relativos a la relación del hombre con los animales. En estos tipos de ritual, el ser humano invoca el tiempo atmosférico o la ecología de las criaturas salvajes o trata de imitarlas o controlarlas. Pero yo creo que en su estado primitivo éstas son verdaderas ceremonias religiosas. Son declaraciones rituales de unidad que abarcan a todos los participantes en una integración con el ciclo meteorológico o con la ecología de animales totémicos. Y esto es religión. Pero el camino del deterioro que va desde la religión a la magia es siempre tentador. Desde una declaración de integración en un todo, con frecuencia oscuramente reconocido, el practicante se vuelve hacia una postura de apatencia o anhelo. Concibe su propio rito como un elemento mágico para hacer llover o para promover la fertilidad del animal totémico o para alcanzar alguna otra meta. El criterio que distingue la magia de la religión es en realidad la *finalidad* y especialmente una finalidad extrovertida.

La finalidad introvertida, es decir, el deseo de cambiar uno mismo es una cuestión muy diferente, pero existen casos intermedios. Si el cazador realiza una imitación ritual de un animal a fin de que ese animal caiga en su red, eso es seguramente magia; pero si la finalidad de imitar al animal

es acaso mejorar su empatía y comprensión de la bestia, la acción del cazador quizá pueda clasificarse como religiosa.

Mi concepción de la magia es la inversa de lo que ha sido la ortodoxia en antropología desde los días de Sir James Frazer. Es ortodoxo creer que la religión es un desarrollo evolutivo de la magia. La magia se considera más primitiva y la religión como el florecimiento de la magia. En cambio, yo miro la magia simpática o contagiosa como un producto de la decadencia de la religión y considero que la religión es la situación primera. No siento ninguna simpatía por la decadencia de este tipo en la vida de la comunidad o en la educación de los niños.

[La dificultad de todo esto está en clarificar el sentido en que ideas e imágenes participan en ciertas clases de cadenas causales, aunque aquéllas no tengan ubicación ni ser material y en coordinar esto con el hecho de que ideas e imágenes cobran cuerpo en disposiciones materiales, como la tinta sobre el papel o las células cerebrales ligadas por sinapsis. La *idea* de Santa Claus, comunicada a través de apropiadas redes materiales, puede persuadir a un niño de diez años a que limpie su cuarto.]

Hoy se está poniendo de moda coleccionar relatos sobre anteriores encarnaciones, sobre viajes a algún país de los muertos, sobre la existencia de semejante lugar, etc. Desde luego es cierto que muchos efectos de mis actos pueden persistir más allá del momento de "mi" muerte. Mis libros pueden continuar siendo leídos pero esa supervivencia kármica no me parece que es aquello en que mis amigos desean que yo crea. Para mí, después de la muerte la organización de la criatura viva se reduce a formas muy simples que no vuelven a juntarse. "Y si tú al morir eres el alimento de gusanos, cuán grande es tu utilidad". Puedo escribir palabras en la pizarra y luego borrarlas. Cuando las borro la escritura se pierde en una entropía de polvillo calcáreo. Caso muy diferente es el de las ideas, pero hay que considerar que las ideas en ningún momento estuvieron "en la pizarra". Hay que recordar que por lo menos la mitad de toda nuestra actividad representativa no tiene un referente en el sentido físico.

Otra forma de superstición, ejemplificada por la astrología, la adivinación y la teoría junguiana de la sincronicidad parece proceder del hecho de que la opinión humana tiene un fuerte prejuicio contra la probabilidad de la coincidencia. Generalmente la gente se sorprende por coincidencias que no son improbables, pues las coincidencias son mucho más corrientes de lo que se cree. Pocas coincidencias justifican la agradable sorpresa con que las reciben aquellos que desean encontrar en ellas una base sobrenatural.

Si ocurre que las cosas coinciden con nuestros deseos o nuestros temores estamos seguros de que esa coincidencia no se debió a un accidente. O bien "la buena suerte" estuvo de nuestra parte o bien estuvo contra nosotros. O quizá nuestros temores hicieron que las cosas resultaran como fueron, etc. Pero ciertamente la eficacia de la oración y/o de la meditación como técnica para modificar nuestro modo de ser parecería dar una base empírica a supersticiones de este género. Las personas no distin-

guen fácilmente entre cambios producidos en sí mismas y cambios producidos en el mundo exterior. Por lo demás, me parece difícil que pueda uno interesarse por las coincidencias.

Es interesante empero el hecho de que alimentar supersticiones de un tipo puede llevar a alimentar supersticiones de otro tipo. Caso notable es, por ejemplo, el de Arthur Koestler que comenzó siendo marxista, luego repudió esa creencia metafísica y comenzó a creer en la sincronicidad. *Facilis descensus Averno*, Fácil es el descenso al infierno. Después, en *The Case of the Midwife Toad*,⁴ Koestler argumentó en favor de la herencia de caracteres adquiridos. Creer en una herencia de este género significa creer en la transmisión de información estructurada sin que exista ningún receptor.

Es notable también comprobar que la creencia en ciertas clases de supersticiones determina que las personas estén dispuestas a recurrir a la superchería para reforzar su creencia. [A decir verdad, la etnografía del chamanismo está llena de ejemplos en los que el chamán, que cree genuinamente en sus poderes mágicos, se vale aun de artificios de manos muy elaborados para ayudar a que se manifieste lo sobrenatural.]

Sin embargo, repudiar los modos establecidos de pensamiento y de control es una cuestión muy diferente de criticar los elementos presentes en la contracultura. Puedo hacer una lista de puntos de la contracultura con los que no estoy de acuerdo porque la falta de una firme integración o coherencia es una de las principales características de esos elementos. Para citar a Kipling, "En la edad neolítica: 'hay sesenta y nueve maneras de construir disposiciones tribuales, ¡y cada una de ellas es correcta!'" Pero mis objeciones al sistema establecido son de una índole diferente. No puedo hacer una lista de los elementos pues mi objeción no se refiere a los elementos, ya que es una respuesta a toda la manera en que muchos componentes de la cultura tales como el dinero o la matemática o la experimentación han sido acomodados y ajustados conjuntamente.

Me parece que más importante que todos los géneros de supersticiones sobre lo sobrenatural arriba mencionados son dos creencias básicas, íntimamente relacionadas, que resultan anticuadas y peligrosas y que están *compartidas* por los contemporáneos que creen en lo sobrenatural y por prestigiosos hombres de ciencia mecanicistas. El grueso de la superstición que está ahora de moda, aun entre los científicos conductistas y los físicos, procede de una combinación de esas dos creencias fundamentales y erróneas. Es singular el hecho de que ambas creencias tengan relación con el mismo gigante del pensamiento filosófico, René Descartes. Las dos creencias son bien familiares.

La primera es la idea que está en la base de toda la gama de las supersticiones modernas, esto es, que hay dos principios de explicación diferentes: "espíritu" y "materia". Como ocurre invariablemente con semejantes

dicotomías, este célebre dualismo cartesiano engendró una multitud de otras divisiones tan monstruosas como él mismo: espíritu/cuerpo; intelecto/afectividad; voluntad/tentación, etc. En el siglo XVII era difícil imaginar una explicación no sobrenatural de los fenómenos mentales y en aquella época ya era evidente que las explicaciones físicas de la astronomía obtenían enorme éxito. Por eso, era perfectamente natural volver a la creencia antigua en lo sobrenatural para desembarazarse de los problemas del "espíritu". Una vez apartados estos problemas, los científicos podían proseguir con sus indagaciones "objetivas" y pasar por alto o negar el hecho de que los órganos sensoriales (a decir verdad todo nuestro modo de enfocar el estudio de la "materia") distan mucho de ser "objetivos".

Otra contribución de Descartes lleva asimismo su nombre y se la enseña a todo niño que estudia en un laboratorio científico o lee un libro científico. De todas las ideas sobre la manera de pensar como un científico, la que alcanzó mayor éxito fue la idea de usar la intersección de coordenadas (las llamadas coordenadas cartesianas) para representar dos o más variables en interacción o para representar el curso de una variable en el tiempo. Toda la geometría analítica nació de esta idea; y de la geometría analítica nació el cálculo infinitesimal y así en nuestro marco científico se asignó suma importancia a la *cantidad*.

Desde luego no cabe hacer reparos a todo esto. Y sin embargo estoy seguro de que no se debió a accidente alguno el hecho de que el hombre que inventó las coordenadas (que se cuentan entre los artificios científicos más materialistas y duros) fuera el mismo hombre que también dignificó la superstición dualista al afirmar la separación de espíritu y materia.

Las dos ideas están íntimamente relacionadas. Y la relación se ve más claramente cuando concebimos el dualismo de espíritu y materia como un artificio destinado a quitar una mitad del problema y separarla de la otra mitad que podría ser más fácilmente explicada. Una vez separados y apartados, los fenómenos mentales o espirituales podían ignorarse. Este acto de sustracción dejó por cierto a la mitad que podía explicarse en una condición excesivamente materialista, en tanto que la otra mitad se convertía en algo enteramente sobrenatural. En ambas partes quedó carne viva y llagada, y la ciencia materialista ocultó esta herida produciendo su propia serie de supersticiones. La principal superstición materialista es la creencia (generalmente no enunciada) de que la *cantidad* (una noción puramente material) *puede determinar configuraciones y formas*. Por otro lado, está la aseveración antimaterialista del *poder del espíritu sobre la materia*. Que la cantidad pueda determinar configuraciones es el preciso complemento del poder del espíritu sobre la materia y ambas afirmaciones son insensatas.

La creencia de que las cantidades puedan determinar configuraciones está sorprendentemente muy difundida y ejerce gran influencia. Ciertamente es una premisa básica de la economía contemporánea y por lo tanto uno de los factores que determinan el caos internacional así como el desastre ecológico en el frente interno. Creo que esta manera de atribuir

⁴ (Nueva York, Vintage Books, 1971.)

lo mental a lo físico de suerte que lo físico se convierte ahora en lo sobrenatural es el colmo de la insensatez. Ahora son las cantidades las que tienen la responsabilidad divina de crear configuraciones... presuntamente de la nada.

Considérese por otro lado el popular clisé "el poder del espíritu sobre la materia". Este pequeño monstruo contiene tres conceptos combinados, "poder" [en el sentido de fuerza], "espíritu" y "materia". Pero la fuerza es una noción derivada del mundo de los ingenieros y los físicos. Pertenece al mismo mundo a que pertenecen los conceptos de energía o materia. Por eso sería perfectamente coherente y sensato hablar por ejemplo del poder o la fuerza de un imán sobre un trozo de hierro. Los tres elementos —el imán, el hierro y la fuerza— proceden del mismo universo. El imán, el hierro y la fuerza o poder pueden encontrarse en el mismo nivel de enunciación. Pero el *espíritu*, desde que Descartes dividió en dos el universo, no pertenece a ese mundo. De manera que para dar poder físico al espíritu, debemos darle existencia material. Por otra parte, podríamos *espiritualizar* la materia y hablar de "la obediencia de la materia al espíritu". De una manera y otra, los dos conceptos deben encontrarse en un mismo mundo conceptual. La frase "poder del espíritu sobre la materia" no salva el abismo que hay entre espíritu y materia; sólo apela a un milagro para reunir las dos cosas. Y, por supuesto, una vez que se admite una contradicción fundamental dentro de un sistema de explicación, cualquier cosa es posible. Si una x es igual y desigual a una y , luego todas las x son tanto iguales como desiguales a todas las y , y también entre sí. Así se pierden todos los criterios de lo increíble.

En todo caso, la combinación de las dos ideas que hemos atribuido a Descartes floreció y resultó en un énfasis puesto en la cantidad dentro de la explicación científica, énfasis que distrajo el pensamiento de los hombres y los apartó de los problemas de los contrastes, las diferencias, las formas y la *Gestalt*. El mundo de las coordenadas cartesianas se apoya en cantidades que varían continuamente, y si bien tales conceptos analógicos tienen su lugar en las descripciones del proceso mental, la importancia asignada a la cantidad distrajo el espíritu de los hombres y les impidió percibir que el contraste, la proporción y la forma son las bases de lo mental. Pitágoras y Platón sabían que la configuración era fundamental en todo espíritu y en toda actividad representativa. Pero ese saber se perdió en medio de las nieblas de un misterio llamado "espíritu" que supuestamente era imposible de describir. Esto bastaba para poner fin a la investigación sistemática. A mediados del siglo XIX cualquier referencia al espíritu que se hiciera en círculos biológicos era considerada oscurantismo o simple herejía. Fueron los lamarckianos tales como Samuel Butler y el propio Lamarck quienes representaron la tradición de la explicación mental a través de todo ese período de materialismo cuantitativo. No acepto la tesis central de esos hombres sobre la herencia, pero creo que debemos apreciarlos y reconocerlos por haber sostenido aquella importante tradición filosófica.

Ya en el siglo XIX, los filósofos de la biología, lo mismo que los ingenieros y hombres de negocios, estaban embebidos en el disparate de la ciencia cuantitativa. Luego en 1859, con la publicación de *Sobre el origen de las especies* de Darwin, recibieron esa teoría de la evolución biológica que se ajustaba precisamente a la filosofía de la revolución industrial. Aquella teoría ocupó su lugar por encima de la división cartesiana de espíritu y materia y encajó limpiamente en una filosofía de la razón secular que había estado desarrollándose desde la época de la Reforma. De esta manera la investigación de los procesos mentales quedó rígidamente excluida —y considerada tabú— de los círculos biológicos.

Además de ser conocido por sus coordenadas y su dualismo de espíritu y materia, Descartes es aun más conocido por su famosa afirmación *cogito, ergo sum*: "pienso, luego existo". Hoy podríamos preguntarnos qué significaba exactamente para él semejante afirmación, pero es evidente que al construir toda una filosofía sobre la premisa del pensamiento, Descartes no preveía que la dicotomía de espíritu y materia conduciría a una atrofia de todo el pensar sobre el pensamiento.

Considero totalmente inaceptables las convencionales concepciones del espíritu, la materia, el pensamiento, el materialismo, lo natural y lo sobrenatural. Repudio el materialismo contemporáneo con tanta vehemencia como repudio el anhelo de lo sobrenatural que está hoy de moda. Sin embargo, el dilema entre el materialismo y la creencia en lo sobrenatural resulta menos convincente cuando descubrimos que ninguno de estos dos modos de pensar es epistemológicamente válido.

Antes de que saltemos de la sartén del materialismo a las brasas de la creencia en lo sobrenatural, sería buena idea echar una larga mirada a la "sustancia" de que está hecha la "ciencia material". Esa sustancia por cierto no es material y no hay ninguna razón especial para llamarla sobrenatural. A falta de un término mejor llamémosla "mental".

Comencemos lo más cerca posible de lo material y declaremos categóricamente (pero, ¿qué es una categoría?) que no hay, por ejemplo, algo como el cloro. El cloro es un nombre con que se designa una clase y no existe algo que sea una clase. Desde luego en cierto sentido es verdad que si combinamos cloro y sodio tendremos una reacción de cierta violencia y la formación del cloruro de sodio o sal común. Lo que aquí está en juego no es la verdad de esta enunciación. Lo que está en juego es saber si la *enunciación* es química, si la enunciación es material. ¿Hay en la naturaleza *clases*? Y yo supongo que no las hay hasta que no lleguemos al mundo de los seres vivos. Pero en el mundo de los seres vivos (la Creatura de Jung y de los gnósticos) hay realmente clases. En la medida en que las cosas vivas contienen comunicación, en la medida en que están "organizadas" deben contener algo de la naturaleza del *mensaje*, hechos que transitan dentro del ser vivo o entre un ser vivo y otro. En el mundo de la comunicación tiene que haber necesariamente categorías, clases y dispositivos similares. Pero esos dispositivos no corresponden a las causas físicas con

las cuales el materialismo explica los hechos. En el universo prebiológico no hay ni mensajes ni clases.

El materialismo es una serie de proposiciones descriptivas que se refieren a un universo en el cual no hay proposiciones descriptivas. El vocabulario, la sintaxis, la epistemología del materialismo son aptos sólo para describir ese universo. Ni siquiera podemos usar el lenguaje del materialismo para describir ese universo. Ni siquiera podemos usar el lenguaje del materialismo para describir la actividad que desarrollamos en la descripción.

Debemos pues preguntarnos ¿qué es una proposición descriptiva? Y para responder a esta pregunta es razonable considerar el laboratorio científico y ver lo que el científico hace para formular proposiciones descriptivas. Su procedimiento no es demasiado complicado.

El hombre de ciencia construye o compra un instrumento que le sirva como superficie de encuentro entre su espíritu y el mundo supuestamente material. Ese instrumento es análogo a un órgano sensorial, es una extensión de los sentidos del científico. Por eso cabe esperar que la naturaleza del proceso mental, la naturaleza de la percepción esté latente en el instrumento empleado. Esto es evidente en el caso del microscopio. Pero ya es menos evidente en el caso de una balanza. Si le preguntamos, el hombre de ciencia probablemente nos dirá que la balanza es un dispositivo destinado a medir pesos, pero yo creo que aquí está su primer error. Una balanza corriente de brazos con un punto de apoyo en el centro y platillos a cada lado no es primariamente un dispositivo para medir pesos. Es un dispositivo que *compara* pesos, lo cual es una cuestión muy diferente. La balanza llegará a ser un dispositivo para medir pesos sólo cuando uno de los elementos que se comparan tiene él mismo un peso ya conocido (o definido). En otras palabras no es la balanza, sino algo que se agrega a la balanza lo que permite al hombre de ciencia hablar de medición de pesos.

Cuando el hombre de ciencia realiza este agregado, se aparta de la índole de la balanza en un sentido muy profundo pues modifica la epistemología básica de su instrumento. La balanza misma no es un dispositivo para medir pesos, es un dispositivo para comparar fuerzas ejercidas por los pesos a través de los brazos de palanca. El brazo es una palanca y si la longitud del brazo a cada lado del punto de apoyo central es igual y el peso es igual en los platillos, luego es posible decir que no hay diferencia entre los pesos de los dos platillos. Una traducción más exacta de lo que nos dice la balanza sería: "La relación entre los pesos de los platillos es la unidad". Lo que quiero indicar es que la balanza es primariamente un dispositivo para medir proporciones y que sólo secundariamente es un dispositivo para detectar diferencias sustractivas; tratase pues de conceptos muy diferentes. Toda nuestra epistemología tomará una forma diferente si buscamos diferencias sustractivas o diferencias de proporción.

Una diferencia sustractiva tiene alguna de las características de lo material. En el lenguaje de la matemática aplicada, una diferencia sustractiva entre dos pesos es de las dimensiones del peso (medido en onzas o

gramos). La diferencia está un grado más cerca del materialismo que la proporción entre dos pesos cuya dimensión es cero.

En este sentido, pues, el equilibrio químico corriente del laboratorio, que existe entre un hombre y una cantidad desconocida de "material", contiene en sí mismo toda la paradoja de los límites entre lo mental y lo físico. Por un lado, hay un órgano sensorial que responde a los conceptos no materiales de proporción y contraste y, por otro lado, el hombre de ciencia lo utiliza para percibir algo que, según él cree, está próximo a lo material, es decir, una cantidad con dimensiones reales. En suma, la báscula hace (diría yo) a la verdad exactamente lo que el científico hace a la verdad del proceso psicológico. Trátase de un dispositivo para construir una ciencia que ignora la verdadera naturaleza de los órganos sensoriales de todo organismo, incluso del científico.

El propósito (negativo) de este libro consiste en hacer a un lado algunas de las falacias epistemológicas más ridículas y peligrosas que hoy están de moda en nuestra civilización. Pero no es ésa mi única finalidad, ni siquiera mi principal finalidad. Creo que cuando queden desechados algunos de los disparates será posible considerar muchas cuestiones que por el momento se consideran peliagudas (como la cuestión del "espíritu") y, por lo tanto, fuera del alcance de la ciencia.

La estética, por ejemplo, se hará accesible al pensamiento serio. Lo bello y lo feo, lo literal y lo metafórico, lo cuerdo y lo insano, lo humorístico y lo serio... todas estas cuestiones y aun el amor y el odio son asuntos que actualmente la ciencia evita. Pero dentro de unos años, cuando la división entre problemas del espíritu y problemas de la materia deje de ser un factor determinante central de lo que es imposible tratar, tales cuestiones se harán accesibles al pensamiento formal. Por el momento, las más de estas cuestiones son sencillamente inaccesibles, y los científicos —hasta los antropólogos y los psiquiatras— se mantienen apartados de ellas por una buena razón. Mis colegas y yo somos todavía incapaces de investigar tan delicadas cuestiones. Estamos aún abrumados por falacias como las que he mencionado y —lo mismo que los ángeles— tememos hollar semejantes regiones, pero no para siempre.

Al escribir este libro me encuentro todavía entre el escollo de Escila del materialismo establecido con su pensamiento cuantitativo, su ciencia aplicada y sus experimentos "controlados", por una parte, y el abismo de Caribdis de la creencia romántica en lo sobrenatural, por otra parte. Mi tarea consiste en explorar si hay un lugar válido para la religión en algún punto situado entre estas dos pesadillas de la insensatez, explorar si, en el caso de que ni la estupidez ni la hipocresía sean necesarias a la religión, podrían encontrarse en el conocimiento y en el arte las bases para afirmar lo sagrado, afirmación que celebraría la unidad de la naturaleza.

¿Ofrecerá semejante religión un nuevo tipo de unidad? ¿Y podrá engendrar una nueva humildad que necesitamos tan desesperadamente?

VI

Metálogo: ¿Por qué placebos? (MCB)

Hija: ¿Por qué placebos? Quiero decir, cuando te quejas de las concepciones mecánicas que se forjan los seres humanos, ¿por qué recurres a los placebos, a cualquier cosa, para subrayar su deficiencia? Un placebo es exactamente medicina fingida, ¿no es así? Se la das a los pacientes y éstos son lo bastante tontos para sentirse mejor. ¿No? Todo esto muestra hasta qué punto son crédulos y simples los seres humanos.

Padre: De ninguna manera. La eficacia de los placebos es una prueba de que la vida humana, la curación y los sufrimientos humanos pertenecen al mundo del proceso mental, en el cual las diferencias —ideas, información y hasta ausencias— pueden ser causas.

Hace poco tuve la oportunidad de hablar a todo un grupo de médicos que el director había convocado; les di una nueva versión (siguiendo a McCulloch) del enigma del salmista: “¿Qué es un hombre para que pueda conocer la enfermedad y (quizá) curarla?” y “¿Qué es la enfermedad para que un hombre pueda conocerla y (quizá) curarla?” En esto de los placebos puede uno cogerles; allí es donde se revela la incoherencia del materialismo de estos médicos.

Mira, la medicina fisiológica es como la psicología conductista y la evolución darwiniana. Todos estos médicos se han formado de manera tal que excluyen el espíritu como principio explicativo, de manera que su formación los inclina fuertemente hacia este materialismo. Cuando prescriben una píldora de azúcar creen que no deben decírselo al paciente. Sólo las causas materiales son “reales”. Pero los cándidos pacientes realmente creen que tienen espíritu y en el treinta por ciento de los casos un placebo da buenos resultados. El médico cree que el placebo es una mentira, no les dice, pues, a los pacientes que se trata de un placebo porque si lo hacen el espíritu de los pacientes les dirá que esa medicina no tendrá ningún efecto.

Lo que resulta interesante es el hecho de que la mayor parte de las notables técnicas de curación por visualización, que se están desarrollando ahora al margen de la medicina tradicional, invitan al paciente a inventar su propio placebo. ¡En ese caso el placebo no puede ser una mentira!

Hija: Pero ¿hay algo que los médicos hagan que *no* sea un placebo?

Padre: Hmm. Pues bien, en el último contacto con la medicina establecida terminé con una costilla menos —es decir con dos costillas menos puesto que la primera me la quitaron hace unos años—; deberías haber visto la sorpresa del cirujano cuando le dije que ya había pasado una vez por ese trance. Realmente los médicos cortan y administran dosis de productos químicos que tienen efectos materiales predecibles o parcialmente predecibles. Pero aún queda en pie el problema de cómo esas secuencias de causa y efecto encajan en las mucho más complicadas secuencias de la Creatura y entran en interacción con ellas.

Llegué a la conclusión de que la única manera de dar sentido a mi hospitalización era considerar todo aquello como un gigantesco placebo. Los cirujanos me abrieron y luego me comunicaron el diagnóstico de un tumor canceroso inoperable situado en lo alto de la vena cava superior; pero eso fue sólo parte de la historia porque si bien “no se podía hacer nada” ocurrieron muchas cosas y al cabo de dieciocho meses me sentía bastante bien.

Me temo que era yo un paciente bastante notable, no uno convencional. Yo mismo me elaboré un régimen dietético satisfactorio: buen vino de Oporto y quesos Stilton; huevos hervidos blandos y paltas; bastante fruta... recuerdo algunos excelentes mangos, y todo esto estaba complementado por las comidas corrientes del hospital. Nadie pone limitaciones a la dieta de un desahuciado.

Y a todo esto me ocupaba yo de impartir seminarios junto a mi lecho al personal médico; no recuerdo qué temas traté, pero supongo que debo de haber hablado de la vida y la muerte, de antropología y cibernética.

Triunfaba, pero no me sentía del todo bien en el sentido estrecho del término. Di en el sonambulismo; antes nunca había hecho semejante cosa, pero alrededor de cuatro días después de la operación me levanté de la cama a las dos de la mañana, casi dormido y provisto de una multitud de tubos... no, no era cosa de felicitarme.

Hija: Recuerdo haber oído hablar sobre ese asunto; todos estaban muy inquietos y preocupados.

Padre: Eso me dio oportunidad de conocer a Cleo, una enfermera negra muy alta que estaba en el servicio nocturno. Pude apreciar su profundo humor compasivo. Y también conocí a una chica austríaca iniciada en la escuela psíquica filipina de medicina. Acudió toda agitada a las once. “A mí no pueden detenerme, soy una reverenda.” Me husmeó, me palpó, me escuchó y por fin exclamó: “Pues bien, Gregory, eres un impostor”. Le pregunté qué quería decirme con eso y ella replicó: “En el pecho no tienes un mal degenerativo; si lo tuvieras yo lo sabría.”

Entonces le dije; “Pero hace sólo tres días los médicos me abrieron con bisturí y lo vieron”.

“Lo sé”, dijo: “Lo que vieron era un cáncer *moribundo*, llegaron demasiado tarde” y sonrió haciendo una mueca.

¿De manera, Cap, que esa sonrisa era parte de mi tratamiento?

Hija: Tenías que ser definido como enfermo desahuciado y Rosita tenía que ser una "reverenda", pues de otra manera el tratamiento no habría tenido éxito, ¿no? Muy bien, pero, si una sonrisa podía ser parte de tu tratamiento, la idea de un tumor de cáncer inoperable podía tal vez también matarte.

Padre: Ciertamente, aunque también podía tener el efecto contrario. Mira, uno de los problemas relativos a los seres humanos es el de que si concebimos a hombres y mujeres como maderos, llegarán a parecerse a troncos de madera. Si los concebimos como bribones, se acercarán a la bellaquería... y hasta los presidentes lo harán. Si los concebimos como artistas, etc.

Hija: Concebirlos como artistas... me gusta esa idea...

Padre: Pero ten cuidado. Que enseñemos a los hombres a ser maderos o a ser bribones, si posteriormente lamentamos lo que hicimos (deseamos tener una población de hombres responsables o ángeles con los cuales hacer una nación o un mundo), no podemos felicitarnos muy rápidamente de nuestros propios deseos. Los hábitos de pensamiento, como suele decirse, están "rígidamente programados".

Hija: ¿Y entonces?

Padre: Llevará mucho tiempo y será necesaria una intensa experiencia para anular lo que hemos implantado. Si enseñamos a los hombres a ser bribones, no podemos establecer inmediatamente un sistema apropiado para los santos porque los bribones se aprovecharían del cambio.

Hija: Es cierto. Como me ocurre a mí que trato de ser honesta con mis colegas profesores cuando algunos de ellos ya se inclinan mucho a la deshonestidad.

Padre: En todos los asuntos humanos hay un retraso, una inercia o viscosidad. Por eso creo que se tarda más en corregir nuestros errores que en cometerlos.

Hija: De manera que les decías todas estas cosas a los numerosos médicos que te escuchaban. Deben haberte apreciado mucho.

Padre: Has de saber que hoy en día la mayoría de los miembros de grupos como éstos está entregada a alguna clase de disciplina que ve los seres humanos desde el punto de vista de la cibernética: autorregulación, respuesta a la diferencia, etc. Pero, si bien están ciertamente aprendiendo, yo continúo desconfiando de ellos...; después de todo, son la *sangha*.

Hija: ¿Cómo?

Padre: La *sangha*. Lo que los budistas llaman el clero. Toda información queda alterada cuando se incorpora en una institución.

Hija: Lo sé. Te gustaría verlos empeñados en el desarrollo de una nueva concepción religiosa a medida que van modificando sus puntos de vista sobre la relación del cuerpo y el espíritu..., pero te inquietas cuando piensas que esa concepción puede llegar a institucionalizarse, a consagrarse.

Padre: Mmm. Deberíamos pensar en una devoción flotante, quiero decir devoción a un credo flotante.

Hija: Y tratar de hallar alguna manera de combinar la coherencia con el pluralismo; por lo menos pluralismo es lo que entendí cuando hablabas sobre la mezcla de creencias de Esalen, la mayor parte de las cuales desapruebas por entero, pero estimas que tales creencias pueden ser una manera de proteger la especie humana contra la atrofia. Si las ideas mecanicistas predominantes fueran una especie de monocultivo, como los campos de trigo genéticamente uniformes, hasta la superstición podría suministrar cierto grado de flexibilidad, lo mismo que la diversidad en una población salvaje. Deseas ser cuidadoso y no mal interpretado cuando hablas de herejía, palabra que recuerda la Inquisición.

Padre: La cuestión de la coherencia es la cuestión de cómo las cosas se ajustan entre sí, no la cuestión de saber si son las mismas cosas. Nuestras ideas acerca de la medicina y del paciente tienen que ajustarse a la propia experiencia del paciente. Cierta coherencia es necesaria para llegar a la integración, sólo que la uniformidad es una de esas cosas que se hace tóxica más allá de cierto nivel.

Hija: De todas maneras, papá, debe ser difícil encontrar el buen camino a través de las diferentes clases de disparates.

Padre: Sí, es cierto, pero vale la pena intentarlo.

VII

No sepa tu mano izquierda lo que hace tu derecha

*No sepa tu mano izquierda lo que hace tu derecha.
San Mateo, VI: 3*

En los procesos que llamamos percibir, conocer y actuar, debe guardarse cierta honestidad pues cuando estas reglas enteramente oscuras no se observan, corre peligro la validez de nuestros procesos mentales. Sobre todo, estas reglas atienden a la preservación de las finas líneas que dividen lo sagrado y lo secular, lo estético y la simple apetencia, lo deliberado y lo inconsciente, el pensamiento y el sentimiento.

No sé si la filosofía abstracta presta apoyo a la necesidad de estas líneas divisorias, pero estoy seguro de que tales divisiones constituyen un rasgo habitual de las epistemologías humanas y que forman parte de la historia natural del conocimiento humano y de la acción humana. Parecidas líneas divisorias encontraremos seguramente en todas las culturas humanas, aunque desde luego cada cultura tiene sus maneras únicas de manejar las resultantes paradójicas. Presento pues estas divisiones como prueba de que la esfera de la Epistemología —de la explicación mental— es una esfera ordenada y real que debe examinarse.

En este capítulo trataré de ilustrar con una serie de relatos lo que ocurre cuando esas líneas son transgredidas o se ven amenazadas.

Más o menos en el año 1960 estaba yo sirviendo de conejillo de la India a un psicólogo, Joe Adams, que estaba estudiando fenómenos psicodélicos. Me administró unos cien gramos de LSD y cuando la droga comenzó a hacer efecto, me puse a contarle lo que yo deseaba, que anhelaba comprender la organización estética de la conducta. Joe dijo: "¡Aguarda un minuto! Aguarda a que ponga en marcha la grabadora". Cuando por fin puso en marcha la máquina, me pidió que repitiera lo que había estado diciendo.

Cualquiera que tenga experiencia del LSD sabe que el flujo de las ideas es de tal condición que "repetir" cualquier pasaje es casi imposible. Hice

cuanto pude, pero la torpeza de Joe en este sentido suscitó cierta pugna entre nosotros. Es interesante comprobar que nuestros papeles en esa pugna estaban invertidos, pues luego Joe me regañó al manifestarme que yo pensaba demasiado en lugar de ser espontáneo, siendo así que era él quien había atacado mi espontaneidad con su máquina. Me puso pues a defender la posición intelectual.

En cierto momento Joe dijo: "Gregory, piensas demasiado". "Pensar es la tarea de mi vida", le repliqué. Poco después salió del cuarto y volvió con un pimpollo del jardín. Era una hermosa y fresca flor que me entregó diciéndome "Deja de pensar y mira esta belleza".

Tomé el pimpollo y lo miré, ciertamente era hermoso. Y equiparando el proceso de la evolución con el proceso del pensamiento, dije: "Imagínate, Joe, qué cantidad de pensamientos ha ido a parar aquí".

Evidentemente es un problema, no sólo evitar el pensamiento y el uso del intelecto porque a veces éste perjudica la espontaneidad afectiva, sino también determinar qué *clase* de pensamiento perjudica la espontaneidad y qué clase de pensamiento constituye la sustancia misma de que está hecha la espontaneidad.

Posteriormente, en la misma sesión del LSD, observé a Joe "Todo esto está muy bien; es muy bonito pero es trivial".

Joe dijo "¿Qué entiendes por trivial?"

Yo había estado contemplando en mi peculiar estado interminables formas y colores que se deshacían y tornaban a formarse, y dije "Sí, es trivial. Es como las configuraciones de las olas que rompen. Lo que veo son sólo los planos de la fractura, no la sustancia misma. Creo que Próspero estaba equivocado cuando dijo: 'Estamos hechos de la sustancia de que están hechos los sueños'. Lo que debería haber dicho es 'Los sueños son trozos y fragmentos de la sustancia de que estamos hechos', y *lo que sea esa sustancia*, Joe, es un asunto completamente diferente".

Aun cuando podamos discutir las ideas que "tenemos" y lo que percibimos a través de nuestros sentidos, etc., la cuestión general, la cuestión de la naturaleza de la envoltura en que está contenida toda esa "experiencia" es una cuestión muy diferente y mucho más profunda, es una cuestión que se aproxima a asuntos que forman parte de la religión.

Comenzaré considerando dos clases de cuestiones: ¿Cuál es la naturaleza de la matriz en la cual se hacen las "ideas"? y ¿qué clases de ideas suscitan distracción o confusión en la operación de esa matriz de suerte que la creatividad queda destruida?

En 1974, me llamaron por teléfono desde el despacho del gobernador Brown; me pedían que pronunciara un discurso en el Desayuno de la Plegaria del gobernador. Parece que los gobernadores de cada Estado —y también el presidente— celebran anualmente un "desayuno de la plegaria". Esta institución fue originalmente establecida por algunos miembros del senado nacional a quienes les pareció un acto conveniente.

Me mostré algún tanto vacilante e hice notar que después de todo soy un antropólogo que no ha sido bautizado. ¿Deseaba realmente el goberna-

dor que yo hablara en su desayuno de la plegaria? Sí, eso era lo que deseaba. De manera que accedí a pronunciar el discurso.

La reunión sería para el mes de enero, lo cual significaba que tenía alrededor de cinco meses de tiempo. Pero muy pronto recibí un grueso sobre del despacho del juez MacBride, el principal juez federal de Sacramento. El juez sería el maestro de ceremonias en aquel desayuno y estaba ostensiblemente preocupado. Me comunicaba con cierta extensión que aquélla era una valorada ocasión religiosa y tradicional y me indicaba que debería respetar esas tradiciones; para ayudarme hasta me enviaba copias de otros discursos pronunciados por otras personas en otros desayunos de la plegaria.

Redacté pues mi discurso. El juez me había indicado que debería durar dieciocho minutos y medio y yo lo escribí atendiendo a esa indicación—cosa que raramente hago—; luego envié una copia a su despacho para aliviar su ansiedad.

A continuación ofrezco lo que escribí y luego leí a la asamblea:

Soy antropólogo. Y las ocupaciones de un antropólogo lo llevan a extraños lugares. Es decir, lugares que son extraños para él, pero, por supuesto, no son extraños para las personas que pertenecen a esos lugares. Y ahora me encuentro en el desayuno del gobernador y en lo que para mí es un extraño lugar, aunque para muchos de ustedes es un lugar al que pertenecen y en el que tienen su ser natural. Estoy aquí para relacionar este lugar extraño con otros lugares extraños del mundo, donde los hombres se reúnen quizá para orar, quizá para celebrar algo, quizá sencillamente para afirmar que en el mundo hay cosas más grandes que el dinero, los cortaplumas y los automóviles.

Una de las cosas que los niños deben aprender tocante a la oración es que ustedes no rezan para obtener cortaplumas. Algunos niños lo aprenden y algunos no.

Si hemos de hablar de materias tales como la oración y la religión, necesitamos un ejemplo para apoyarnos en él. Lo malo, como ustedes ven, está en que palabras como "religión" y "oración" se usan en un diferente sentido, en diferentes épocas y en diferentes partes del mundo. Yo les pediría que por un momento comprendan que lo que digo está ilustrado por el siguiente ejemplo.

Un antropólogo muy conocido, Sol Tax, estaba trabajando con un grupo de indios norteamericanos en las afueras de la ciudad de Iowa unos veinte años atrás. Los indios lo invitaron a la convención nacional de la Iglesia Americana Nativa, convención que iba a reunirse muy cerca de Iowa al cabo de unos pocos días. Esta es la iglesia cuyo sacramento principal es el *peyote*, ese pequeño cacto psicodélico que ayuda a afianzar el estado religioso. Ahora bien, aquella iglesia era atacada por usar lo que podía llamarse una droga, y a Sol Tax, el antropólogo, se le ocurrió que tal vez podría ayudar a la gente filmando la convención y los ritos que la acompañarían. Esa película podría servir como prueba de que aquel culto era en rea-

lidad religioso y por lo tanto con derecho a la libertad que la Constitución de este país otorga a la religión. Por eso Sol Tax regresó a Chicago (su base de operaciones) y logró contratar un camión de filmación y algunos técnicos con abundante película y cámaras. Dijo a los técnicos que aguardaran en la ciudad de Iowa mientras él iba a hablar con los indios y obtener la aprobación del proyecto. En la discusión que se entabló entre el antropólogo y los indios, Tax fue comprendiendo gradualmente que

"Los indios no podían imaginarse entregados al asunto muy personal de la plegaria frente a una cámara. Uno tras otro fueron expresando sus opiniones, en pro y en contra del proyecto, y la tensión iba subiendo de punto. Profanar un determinado rito para salvar a la iglesia fue la cuestión tratada y ninguno trató de evitarla. Nadie adujo que tal vez la iglesia no está en tan gran peligro como pensaban... Parecían aceptar el dilema tal como estaba planteado, aunque actuaban como personajes salidos de una tragedia griega. Sol Tax estaba sentado en el frente del cuarto junto con el presidente de la iglesia y mientras escuchaba fascinado los discursos, comprendió gradualmente que aquellos indios estaban eligiendo su integridad antes que su existencia. Si bien aquellos hombres eran los miembros de la iglesia que estaban más políticamente orientados, no querían sacrificar una anhelada y sagrada noche de oración. Cuando todos hubieron hablado, el presidente se puso de pie y dijo que si los demás deseaban que se filmara el acto él no ponía objeción; pero rogó que se lo excusara de asistir a la ceremonia. Por supuesto que eso puso término a toda posibilidad de hacer la película; el sentido de aquella reunión era claro".¹

La curiosa paradoja contenida en esta historia es la de que la naturaleza verdaderamente religiosa del sacramento del *peyote* quedó probada por la negativa de los jefes a aceptar la pragmática componenda de ver validada su iglesia por un procedimiento ajeno a la reverencia que ellos sentían por el sacramento.

Este ejemplo no define sin embargo la palabra "religión". Sólo define el necesario seto para preservar la religión de un cambio de contexto, que la volvería a lo temporal y lo secular y quizá demasiado fácilmente la convertiría en un pasatiempo.

Permítaseme presentar otro ejemplo para aproximarnos un poquito más a lo que yo entiendo por religión, para mostrar lo que ha de ser protegido de varios tipos de profanación. El siguiente poema de Coleridge probablemente sea bien conocido por muchos de ustedes. Es parte de la historia de un buque que se encuentra en un terrible paso. La cubierta está sembrada de cadáveres de hombres que murieron de sed y un marinero,

¹ Este relato procede de *Man's Role in Changing the Face of the Earth*, Simposio de la Wenner-Gren Foundation, compilado por W. L. Thomas, Jr. (Chicago, U. of Chicago P., 1956), pág. 953.

el "Ancient Mariner", sobrevive para contarlo todo. [El hombre ha dado muerte al albatros y aquel acontecimiento inició las desgracias del buque; el cuerpo del pájaro muerto había quedado colgado al cuello de aquel hombre.] Este pasaje es el foco central, el punto decisivo —de todo el poema. Siempre me pareció singularmente conmovedor..

Más allá de la sombra del barco,
Observaba yo las sierpes del agua:
Se movían dejando vestigios de un blanco resplandeciente,
Y cuando se elevaban, la fantástica luz
Caía en blancas escamas.

A la sombra del barco
Contemplaba yo sus ricos atavíos:
Satinado azul y verde, y negro terciopelo,
Se enroscaban y nadaban; y cada surco
Era una llamarada de dorado fuego.

¡Oh felices criaturas vivas! Ninguna lengua
Podría describir su belleza:
Una primavera de amor brotó a borbotones de mi corazón,
E inconsciente las bendije:
Con seguridad mi buen santo se compadeció de mí,
Y las bendije de manera inconsciente.

En ese mismísimo momento pude rezar;
Y liberado de mi cuello
El albatros cayó y se hundió
En el mar.²

Por supuesto, no estoy sugiriendo que la bendición a las serpientes marinas determinó la lluvia que luego cayó. Esa sería otra lógica en otro lenguaje más secular. Lo que estoy sugiriendo es que la naturaleza de asuntos tales como la plegaria, la religión y cosas por el estilo se revela con evidencia en ciertos momentos de *cambio*, en los momentos que los budistas llaman iluminación. Y si bien la iluminación puede abarcar muchas clases de experiencia, creo que es importante observar aquí cuán a menudo la iluminación es una súbita comprensión de la naturaleza biológica del mundo en el que vivimos. Trátase de un súbito descubrimiento o comprensión de la *vida*.

Las serpientes acuáticas nos dan un indicio de lo que digo. Otro ejemplo, aun más vivido pero tal vez menos familiar, ¡ay!, es el caso de Job.

Como se recordará, Job era hombre probo y generoso con los pobres; se consideraba un buen hombre. Su Dios era exactamente como él y por eso ese Dios se jactaba ante Satanás de las virtudes de Job. Satanás quizá sea la parte más verdadera de la persona de Job, una parte profundamente oculta y reprimida. Satanás se pone a trabajar para demostrar que la piedad de Job no es verdadera. Por fin después de padecer Job infinitos males, un Dios que es mucho menos piadoso le habla desde un torbellino y en tres versículos imparte a Job la más extraordinaria lección que se haya escrito: le dice que no sabe nada de la historia natural.

“¿Sabes tú el tiempo en que paren las cabras monteses? ¿O has presenciado los dolores de parto de las ciervas?”

“¿Has contado los meses que cumplen y sabes el tiempo de su parto? Encórvanse, dan a luz sus hijuelos, echan fuera sus dolores. Sus hijos son robustos, crecen en los campos, y se van.”

Job, XXXIX: 1-4

Eso es lo que dije a los políticos y funcionarios reunidos en el desayuno de la plegaria. Concluí manifestando que me sentiría mucho más dichoso respecto del mundo en que vivo y la manera en que mi civilización trata el mundo —la contaminación ambiental, la explotación desorbitada de los recursos naturales, etc.—, si tuviera realmente la seguridad de que mis representantes y gobernadores saben cuántos meses tardan en parir las ciervas y cómo dan a luz sus crías.

Luego nos reunimos para el desayuno en un enorme salón, mil trescientas personas sentadas a centenares de mesitas que exhibían frutas y quesos. Recuerdo que se hicieron comentarios sobre aquella frugal pero saludable comida. Los hombres de prensa estaban naturalmente presentes; había alrededor de veinte con sus cámaras y unos pocos con aparatos de filmación; un hombre llevaba una cámara y un reflector mientras otro lo seguía cargado con treinta o cuarenta libras de batería.

Cuando todos hubimos elegido nuestras mesas, el juez MacBride subió al estrado para darnos la bienvenida e hizo notar que aquella era una ocasión sagrada, no secular, y que por eso no se permitiría fotografiar a los participantes. Los rostros de los hombres de prensa se descompusieron y las baterías parecieron de pronto pesar mucho más. Pero para consolarlos MacBride hizo una última observación: “Claro está, se puede fotografiar a los miembros del coro sufi.”

Estos cantaban como ángeles. Después de todo yo estaba allí para hablar de religión, pero ellos también mostraban un poco de religión.

Mi familia, los miembros del coro y yo habíamos llegado la noche anterior y Brown nos había llevado a cenar a un restaurante chino. Durante la comida alguien mencionó la cúpula del capitolio y uno de los del coro se preguntó cómo sería cantar bajo aquella bóveda. Entonces, a las once de la noche nos dirigimos todos al capitolio que Brown abrió con su llave. Y ba-

² Samuel Taylor Coleridge, "The Rime of the Ancient Mariner", versos 272-91.

jo aquella bóveda, se reunió el coro para cantar. Se elevaron los más hermosos sonidos que pueda uno imaginarse: algunos cantos sufíes, algo de canto gregoriano, algunas canciones seculares de la época isabelina, etc.

Pero la historia de Sol Tax y de los indios de Iowa era una historia enojosa en aquellas circunstancias y quizá yo haya estado grosero al espetársela a MacBride. Después de todo, según supongo, él sólo deseaba que la reunión se ajustara a aquella ocasión religiosa y sólo temía que yo pudiera faltar al decoro con que generalmente están revestidos tales ritos.

Ya había usado yo la misma historia en 1969 el primer día de una Conferencia Wenner-Gren reunida en Burg Wartenstein, Austria. Yo era presidente de la asamblea y había reunido a unos veinte pensadores, biólogos y antropólogos para discutir sobre la determinación estética en la conducta humana y animal: se trataba de la misma cuestión general que me había hecho probar el LSD: ¿desempeñan algún papel los factores estéticos en la modificación de la conducta de animales y personas? Era aquel un buen grupo pero al iniciarse la conferencia conté la historia de Sol Tax para dar a los concurrentes una norma de lo que debía entenderse por integridad.

En el relato, los indios se dan cuenta de que es insensato sacrificar la integridad a fin de salvar una religión cuya única validez —cuyo único propósito— es el cultivo de la integridad. Los indios rehusaron salvar su religión en tales términos.

Los científicos que yo había reunido consideraron la historia y se quedaron desconcertados. Dijeron que los indios tal vez eran irrazonables o excesivamente celosos, quizá “más santos que tú”, etc. Veían todo aquel episodio desde un punto de vista mundanal. De manera que aquella primera mañana mi conferencia se echó a perder, y luego durante ocho días tratamos de encontrar criterios de la integración del grupo. Pero no lo logramos.

Quizá pueda decirse algo útil o interesante sobre la religión y la conducta considerando en combinación la historia de Sol Tax y la del Ancient Mariner y las serpientes del mar... cuando éste las bendijo *inconscientemente*... circunstancia en que se ve cuán importante es conocer la historia natural. Cuando expuse estas cuestiones en el desayuno de la plegaria, deseaba que este punto quedara implícito —no quería expresarlo con palabras pues quizá las muchas palabras podrían desvirtuar su sentido—, pero que quedara implícito dentro del marco de las dos narraciones.

Aquí trataré de exponer explícitamente las cuestiones: primero, la de las cámaras y fotografías. Debo preguntar cómo tales instrumentos podrían invalidar un rito religioso. ¿Qué es un rito religioso para que una cámara pueda invalidarlo? Y recuérdese que el juez MacBride llegaba a aquel desayuno desde el mundo de los tribunales donde generalmente también está prohibido el uso de las cámaras fotográficas. Si definimos un rito religioso como una serie de actos cuya significación o validez puede debilitarse a causa de la fotografía, luego los procedimientos de un tribunal son ciertamente un rito religioso.

Digámoslo de otra manera: el Ancient Mariner no habría bendecido a las serpientes marinas *inconscientemente* si en su viaje hubiera estado acompañado por un hombre de prensa provisto de una cámara.

En la medida en que la religión tiene que ver con la absolución de la culpa (y la religión occidental tiene que ver con esta cuestión entre otras), el rito, que es la condición necesaria de la absolución, debe ser en parte (pero, ¿qué parte?) inconsciente. Si el Ancient Mariner se hubiera dicho “Sé cómo liberarme de la culpa de haber matado el albatros: volveré a los trópicos, encontraré serpientes de mar y las bendeciré a la luz de la luna”, el albatros habría continuado colgado de su cuello hasta hoy.

Pero después de todo, nunca hubo un albatros ni un Ancient Mariner. Se trata sólo de un relato, de un poema, de una obra de arte... de una parábola.

Hay una historia bastante conocida de un hombre que subió a un ómnibus con una gran jaula cubierta con un papel oscuro. El hombre estaba completamente borracho e incomodaba a todos al insistir en que debía tener aquella jaula junto a sí sobre el asiento. Entonces le preguntaron “¿Qué hay en la jaula?” y él respondió “Una mangosta”. Le preguntaron para qué deseaba tener una mangosta y el hombre explicó que un beodo necesita una mangosta a causa de las serpientes que ve en el *delirium tremens*; y la gente le replicó “Pero ésas no son serpientes *verdaderas*”.

El borracho repuso triunfalmente murmurando “Ah..., pero vean ustedes, ésta tampoco es una mangosta *verdadera*”.

¿Es ése el paradigma de toda religión y de toda psicoterapia? ¿Es todo palabrería? ¿Y qué queremos decir cuando declaramos “¡Santa Claus no existe!”?

Si todo es palabrería, un hombre sensato sencillamente se irá a su casa y se olvidará del asunto. Podrá pasar la velada reparando la plomería de la casa o llenando el formulario de los impuestos que debe pagar por sus ingresos. Pero esos hombres sensatos nunca fueron lo bastante numerosos para librar a la civilización de toda la “hojarasca” mitológica. A decir verdad toda cultura del mundo tiene sus figuras míticas y los niños contemplan esas figuras para aprender que no tienen la misma realidad que los jarros, las cacerolas o las personas.

En toda cultura de iniciación, los novicios deben primero experimentar el misterio de las figuras con máscaras y luego cada novicio debe llevar la máscara y bailar con ella. Debe imitar el bramido de toro y hacerlo con júbilo. (Pero, ¿por qué con júbilo?)

¿Y qué decir del Pan y del Vino? El que comulga “participa” de estos elementos —come el pan y bebe el vino— y difícilmente podría haber una demostración más definida de que el Pan es ciertamente sólo pan y de que el Vino procede de alguna vendimia cualquiera, y sin embargo...

Una vez traté de prestar ayuda a un paciente que combinaba el alcoholismo con la psicosis. Procedía de una familia religiosa de cristianos

fundamentalistas. En esa familia estaba prohibido mencionar a Santa Claus porque primero los niños podían creer en él y luego al desilusionarse podrían hacerse ateos. De la declaración "Santa Claus no existe" podrían llegar a la conclusión de que "Jehová no existe".

Desde nuestro punto de vista permítaseme sugerir que la declaración "Jehová no existe" podría significar "no existe matriz alguna del espíritu, no existe la continuidad, no hay *configuración* en la sustancia de que estamos hechos".

¿Por qué debe estar "inconsciente" el Ancient Mariner cuando bendice las serpientes marinas?

Cuestiones análogas plantea el siguiente cuento que conoce muy bien todo balinés. ¿Por qué es apropiado que Adji Darma, el viejo héroe popular, pierda su conocimiento del lenguaje de los animales si alguna vez dice a alguien que comprende ese lenguaje?

La historia es compleja y cada uno de los elementos encaja en todos los demás para componer una discusión de las cuestiones de que estoy hablando.

Esta es la historia:

Adji Darma (literalmente "Padre paciente" o "Padre de prolongado sufrimiento") iba un día por la selva y se topó con dos serpientes que estaban copulando. La serpiente macho era sólo un ofidio corriente, pero la hembra era una princesa cobra, de manera que estaban violando las reglas de las castas. Por eso Adji Darma cogió un palo y las azotó. Las serpientes se deslizaron entre las malezas. La muchacha cobra se fue directamente a ver a su padre, el rey de todas las cobras, y le dijo: "Ese viejo es un mal hombre. Trató de violarme en el bosque".

El rey serpiente dijo "Ah, ¿eso hizo?" y llamó a Adji Darma. Cuando el anciano se presentó ante el rey, éste dijo "¿Qué ocurrió en las malezas?" y Adji se lo contó todo.

El rey declaró: "Sí, es exactamente lo que yo pensaba. Hiciste bien en zurrarlos y por ello serás recompensado. Desde este momento entenderás el lenguaje de los animales. Pero pongo una condición: si alguna vez dices a alguien que conoces el lenguaje de los animales ese don te será quitado".

Adji se fue a su casa y aquella noche en la cama mientras estaba tendido junto a su mujer, oyó a unos lagartos que estaban en el techado de paja. Los lagartos se reían como se ríen las personas cuando se les cuentan historias obscenas. Y en realidad eran historias sucias las que provocaban su risa, de suerte que Adji Darma con su nuevo conocimiento pudo oír y comprender aquellas historias y también él se rió.

Su mujer le preguntó: "Adji, ¿de qué te estás riendo?"

"Oh... de nada, querida".

"Pero te estabas riendo, de algo te estabas riendo".

"No. Sólo era un pensamiento que tuve, querida, nada importante".

"Adji, te estabas riendo de *mí*. Ya no me amas, y así continuó el diálogo.

El no quería de ninguna manera decirle de qué se estaba riendo porque no deseaba perder el conocimiento del lenguaje de los animales.

Su mujer se manifestó cada vez más preocupada por semejante actitud hasta que terminó por enfermarse y por último murió.

Entonces el anciano se sintió terriblemente culpable y lleno de remordimientos. Había dado muerte a su mujer sólo porque en su egoísmo deseaba continuar conociendo el lenguaje de los animales.

Decidió pues celebrar una inmolación que sería lo contrario de lo habitual. En las inmolaciones corrientes la viuda salta a la pira en que se quema el cuerpo del marido. Adji saltaría en medio de las llamas de la cremación de su esposa.

Se construyó entonces una gran pira muy adornada, como era la costumbre, con flores y hojas de colores; junto a ella Adji hizo construir una plataforma con una escalerilla para llegar a la plataforma y saltar desde allí a las llamas.

Antes de la cremación, Adji subió a la plataforma para ver si todo estaba en orden. Mientras estaba allí arriba, llegaron al lugar dos cabras, un chivo y una cabra preñada que se pusieron a hablar.

La cabra dijo: "Tráeme algunas de esas hojas, esas hermosas hojas que quiero comer algunas.

Pero el chivo se limitó a decir: "Baaa".

La cabra dijo "Por favor tráeme algunas, veo que ya no me amas. Si me amaras me conseguirías las hojas. Verdaderamente ya no me amas". Y así continuó diciendo.

Pero el chivo sólo decía: "Baaa. Baaa"

Adji Darma lo escuchó todo y de pronto tuvo una idea. Se dijo: "¡Ah! Eso es lo que yo debería haberle dicho a mi mujer y se puso a practicar diciendo dos o tres veces "Baaa, Baaa", luego descendió de la plataforma y se fue a su casa.

Después de esto vivió siempre feliz.

He presentado una serie de relatos —cada uno de los cuales contiene indicios de cómo es el mundo— y en todos esos relatos está la idea de que en determinadas circunstancias algo no debe comunicarse. Es importante que el Ancient Mariner no se diga a sí mismo que bendice a las serpientes de mar y especialmente que no defina su "finalidad" del acto de bendecir. Debe bendecirlas "inconscientemente". De la misma manera Adji Darma no debe comunicar a nadie que entiende el lenguaje de los animales. Los indios de Iowa no deben ser fotografiados, la cámara no debe registrar sus actos rituales para que ellos puedan verse a sí mismos ni comunicar al mundo esos misterios. Me irrita porque Joe interrumpe mi viaje psicodélico al poner en marcha su grabadora y más me irrita cuando me pide que repita lo que había comenzado a decir, etc.

No puedo decir claramente cuántos ejemplos del mismo fenómeno —esta prohibición de la comunicación— están contenidos en los cuentos que he expuesto. Después de todo, Adji debe no sólo ocultar el secreto del lenguaje de los animales sino que debe ocultar además que *se trata de un secreto*.

En diferentes partes del mundo y en diferentes épocas de pensamiento religioso encontramos una y otra vez la importancia reiterada que se asigna a la idea del descubrimiento, de la invención y del conocimiento que en general han de considerarse peligrosos. Muchos son los ejemplos familiares: Prometeo fue encadenado a la roca por haber inventado la manera de dominar el fuego que robó a Apolo; Adán fue castigado por comer el fruto prohibido del árbol del conocimiento. La mitología griega expone el peligro del conocimiento una y otra vez, especialmente el conocimiento del sexo opuesto que es siempre fatal. El hombre culpable queda despedazado y los griegos hasta tenían una palabra especial para designar este hecho. Está el ejemplo de Acteón que accidentalmente espía a Artemisa mientras ésta se bañaba y que fue despedazado por los perros de la diosa, y está el ejemplo de Orfeo que también fue hecho pedazos por las ninfas después de regresar del Hades, adonde había ido a buscar a Euridice. La miró por encima del hombro mientras estaba de espaldas a ella y por eso la perdió para siempre. Está también el ejemplo de Penteo, el rey a quien Baco condujo a espiar a las bacantes en la tragedia de Eurípides que lleva ese nombre. El dios hizo vestir al rey como una mujer y el rey trepó a un árbol para observar la fiesta de las mujeres. Estas lo descubrieron, abatieron el árbol y despedazaron a Penteo. Su madre estaba entre aquellas mujeres y en la escena final de la tragedia la madre regresa de las montañas llevando la cabeza de su hijo y dando alaridos por el "león" al que ellas habían dado muerte. Su padre, Cadmo, cumple entonces un acto de psicoterapia. "¿Con quién te casaste?" La reina replica a su vez "¿Qué hijo nació?" Por fin Cadmo señalando la cabeza de Penteo pregunta: "¿Quién es éste?" Entonces súbitamente la reina reconoce la cabeza de su hijo. El resultado mítico del "voyeurismo" masculino es morir despedazado.

Riendo decimos a los niños "La curiosidad mató al gatito", pero para los griegos no era asunto de reírse.

Creo que ésta es una cuestión muy importante y significativa y que la *no comunicación* de ciertas clases se necesita si pretendemos mantener lo "sagrado". La comunicación es indeseable, no porque la temamos, sino porque la comunicación de alguna manera altera la naturaleza de las ideas.

Hay, desde luego, órdenes monásticas cuyos miembros están obligados a evitar toda comunicación verbal. (¿Por qué especialmente la comunicación verbal?) Son las llamadas órdenes silenciosas. Pero si deseamos conocer los *contextos* precisos de esa falta de comunicación que es la marca de lo sagrado, tales monjes no nos darán muchos indicios. Muy poco podrán decirnos puesto que evitan todo discurso.

Por el momento, digamos sencillamente que hay muchos asuntos y muchas circunstancias en que la *conciencia* es indeseable y en que el sí-

lencio es oro, de suerte que el secreto puede utilizarse como un *indicador* que nos dice que nos estamos aproximando a terreno santo. Luego, si tuviéramos suficientes casos de lo inexpresado, podríamos comenzar a buscar una definición de lo "sagrado". En un estadio posterior, será posible yuxtaponer a las historias aquí ofrecidas ejemplos de la necesaria no comunicación tomados del campo de la biología y que, según creo, son formalmente comparables.

¿Qué es lo que hombres y mujeres tienen por sagrado? ¿Hay quizá procesos en el funcionamiento de todos los sistemas vivos de tal condición que, si noticias o información de esos procesos llegan a otras partes del sistema, el funcionamiento general del todo quede paralizado o desbarajustado? ¿Qué significa considerar algo como sagrado? ¿Y por qué es tan importante?

y en todas las culturas; pero no deja de ser un ejemplo extravagante el que elegiste.

Padre: Bueno, si dejas de lanzarme pullas para desviar mi atención, te sugeriré algunos puntos que podrían ser pertinentes. La historia tiene que ver con la necesidad de limitar o controlar el conocimiento y la comunicación a través de las líneas que separan las especies y de las líneas que separan los sexos: las *discontinuidades* básicas de la historia natural. Recordarás que en la mitología griega Tiresias también llegó a ser un vidente porque había separado a dos serpientes que copulaban y en su caso ese acto le dio acceso al conocimiento del sexo opuesto, en tanto que Adji tuvo acceso al conocimiento de especies diferentes. Tiresias perdió su aptitud de visión cuando hizo encolerizar a Hera al decir que las mujeres gozaban más que los hombres en la cama. Esta cuestión del conocimiento del sexo contrario es algo a lo que hemos de volver. Y luego puede haber interesantes cuestiones relacionadas con la responsabilidad.

Hija: Ese es un asunto ante el cual vacila uno. No llegarás muy lejos en esta cuestión de la responsabilidad antes de que te mueras, pero es un asunto que está permanentemente acechando entre las malezas. Con todo, también hay algo diferente que me fastidia aquí y es esa cuestión del *secreto*. Me parece que la has enfocado equivocadamente. Próximamente nos enteraremos de que estás redactando comunicados de prensa para el Pentágono.

Padre: Vamos, ¿Por qué te alteras? ¿Comunicados de prensa?

Hija: Porque pienso sobre el secreto lo que tú piensas sobre las relaciones públicas. Mantenerlo todo secreto —secretos y más secretos— es el género de cosas que desea el Pentágono.

Padre: Mira, ¿qué te parece si dejas de intercalar tus ideas políticas en esta discusión? Estás expresando una posición política liberal corriente, pero yo no tengo en modo alguno la seguridad de que el mundo sería mejor si todo fuera conocido, público, desmistificado.

Hija: Bien, pero atengámonos por un minuto a lo político. El secreto es un instrumento de poder y de control. Siempre me horrorizó ver a mis colegas académicos tratando de controlar el flujo de información y pretendiendo santurrónamente que la actitud responsable era proteger los derechos y la intimidad de los demás, etc., pero sin dejar de utilizar la información para manipular a la gente. ¿Por qué no trabajar en favor de un sistema abierto? ¿Y por qué no mantener cierta sinceridad en las relaciones entre las personas?

Padre: La franqueza y la divulgación son cosas que pueden resultar excesivas. Recuerda que en biología todo puede llegar a ser tóxico más allá de cierto punto óptimo.

Hija: Sí, pero... Ninguno de nosotros está hablando de la cantidad. No deseo tener cada vez más información y más información... Por cierto que el exceso de información es una especie de toxicidad y el hecho de que todo el mundo sepa lo mismo podría crear un tipo tóxico de uniformidad. Y a pesar de tus tendencias elitistas, no creo que desees bloquear el flujo de

información de maneras tales que puedan facilitar la extorsión y la manipulación. Lo cierto es que hablamos de cosas diferentes cuanto tú te atienes al secreto y yo al carácter abierto de la comunicación. No estoy del todo segura de que las historias que cuentas apunten todas a lo mismo.

Para empezar, ¿por qué no formular un séptimo criterio de los sistemas mentales? En el capítulo II reproduce la lista de tus seis criterios para los lectores que no leyeron *Mind and Nature*, que de todas maneras estaban expuestos de modo fragmentario. Pero ahora te hago notar que esos seis criterios suministran la base para formular otro:

7. *En el proceso mental la información debe distribuirse de manera dispar entre las partes que están en interacción.*

Por varias razones esto me parece cierto; algunas de esas razones serán triviales, pero otras resultan bastante interesantes. El caso más simple sería el de la información que se difunde a través de todo el sistema, pero eso exige tiempo, pues supone una recepción y un descifre.

Padre: Hmm. Ningún organismo que se respete distribuiría información de manera uniforme.

Hija: Muy bien, pero imagina un comité compuesto de partes bastante similares; aun así la información transita a través de él. O considera algo aun más interesante, un embrión con el mismo ADN en cada célula, embrión que sólo puede desarrollarse cuando cambia la información accesible a diferentes células. ¿Y si el movimiento de la información nos diera un modo de describir el tiempo?

Padre: Bien, te dejé que incluyeras la jerarquía lógica como criterio pero bien pudiera ser que tanto el criterio número 6 como el criterio número 7 se siguieran simplemente de los demás.

Hija: Bien, pero mira a dónde hemos llegado. Si algo como el secreto —una distribución dispar de información dentro de un sistema dado— es un carácter necesario de los sistemas mentales, no hemos de cometer el error de asignarle un valor. No sentirás la tentación de convertirlo en el héroe de la pieza y yo no sentiré la tentación de convertirlo en el villano. También hay una cuestión política paralela a la jerarquía.

A decir verdad, puedo dar un paso más adelante. Y si ciertas clases de secreto funcionan verdaderamente como indicadores de lo sagrado, ¿no serán tal vez necesarias puesto que "lo sagrado" es un modo de afrontar ciertos problemas epistemológicos?

Padre: ¿Estarán acaso *destinados* a ser revelados los secretos sagrados?

Hija: Sí, por supuesto. Los iniciados son flagelados por hombres que bailan enmascarados, luego esos bailarines se quitan la máscara, resulta que no son dioses y los iniciados se ponen las máscaras a su vez... Toda esa secuencia es lo que hace posible vivir con ciertos aspectos de la vida. El secreto es un elemento de esa secuencia... pero también es uno de los modos de hacer posible la revelación.

Padre: Recuerdo la exposición que hizo Tolly del concepto de concurrencia o coincidencia en Burg Wartenstein. Tú recuerdas que la concu-

rrencia ofrecía una especie de puente intelectual entre las ideas de información y de causalidad, puesto que uno de los modos en que pueden eslabonarse dos hechos es el modo del conocimiento.¹

Hija: Y tú no puedes introducir un dios en el sistema, puesto que la omnisciencia destruiría la flexibilidad. Ya sabes, necesitarías una palabra diferente, tal vez lo *desconocido* o el *misterio*; sería preferible una palabra que dejara claramente indicado el hecho de que una falta de autoconciencia está en el centro de este asunto de la no comunicación...

Padre: La idea del secreto fue algo que encontré en varias historias diferentes...

Hija: ¡Inducción!

Padre: Es perfectamente razonable tratar de determinar lo que tienen en común varios casos diferentes... y luego buscar otros que compartan el mismo rasgo común. Lo que no sería inteligente es reificar ese rasgo común que uno ha rastreado de entre los datos. Es perfectamente correcto afirmar que tanto el opio como los barbitúricos provocan sueño en los seres humanos, sólo que después de haber dicho tal cosa, probablemente uno se incline más a atribuir el efecto a "un principio dormitivo".

Hija: El hecho de lo desconocido entendido como factor de unidad y flexibilidad en los sistemas... ¿Cuándo es importante que los sistemas mantengan fronteras internas por obra de una especie de una profunda ignorancia reflexiva?

Padre: Estuve hablando sobre lo *sagrado* en relación con un conocimiento del todo..., pero la otra cara de la moneda podría ser cierto gradiente necesario de conocimiento. El próximo paso será buscar clases análogas de no comunicación que no sean artificios de sistemas culturales humanos.

Hija: Papá, en la historia de Adji Darma hay algo más. La pregunta "¿Me amas?" no tiene sentido. Así como no lo tiene el hecho de que Joe Adams pretendiera dejar registrada tu espontaneidad o el hecho de tomar fotografías en el desayuno de la oración, o el de tocar el violín nota por nota cada vez. Todas esas cosas tienen apariencia de información pero modifican el contexto de la interacción.

Padre: No. No, Cap, hacer esas preguntas no nos lleva a ninguna parte.

¹ *Our Own Metaphor*, págs. 180-98.

IX

Modos de defender la fe (GB)

Un segundo grupo de ejemplos de no comunicación o desconocimiento nos acercará en cierto modo a la esfera claramente biológica. Estos ejemplos son necesariamente muy distintos de los que ya di, pero creo que las cuestiones son formalmente comparables.

Aparentemente en biología está la verdad general de que el cuerpo que se está ajustando a las vicisitudes y esfuerzos de la experiencia no transmite a la siguiente generación instrucciones genéticas con el ADN. Ninguna noticia de los ajustes del cuerpo queda registrada en el ADN que pueda afectar a la descendencia. Para decirlo con una antigua frase, *no hay herencia de características adquiridas*.

Del mismo modo, es aparentemente necesario que no tengamos conocimiento de los procesos en virtud de los cuales se forman las imágenes en nuestra percepción.

¿Pueden compararse entre sí estas dos tan diferentes prohibiciones relativas a la transmisión de información? ¿Y pueden compararse con las clases de necesaria no comunicación que tratamos en el capítulo anterior? Por mi parte sostengo que si hubiera comunicación a través de la llamada barrera de Weismann, todo el proceso de la evolución se desbarataría. Análogamente, si tuviéramos conciencia de los procesos por los cuales formamos imágenes mentales, ya no podríamos confiar en ellas como bases para la acción. Se dice que el ciempiés siempre supo la manera de desplazarse hasta que alguien le preguntó cuál pata movería primero.

En el capítulo VII mostré que en las cuestiones humanas (descripciones, noticias, requerimientos, premisas y proposiciones de muchas clases) hay mensajes que mejor sería que no fueran comunicados a ciertas partes de algunos sistemas. Pero esto fue algo que sólo indicamos de manera muy general. Todavía no terminé de definir las características formales de tales mensajes ni indiqué en qué circunstancias esos mensajes se hacen patógenos; tampoco examiné la posibilidad de aplicar esta noción a otras clases de sistemas, tales como organismos o poblaciones.

Si concebimos la información como algo que transita en una urdimbre de nexos de causas y efectos, ¿no nos será posible describir de alguna

pos lógicos. El error se comete cuando en la secuencia de acciones e ideas encontramos una clase tratada como si fuera uno de sus miembros o encontramos un miembro tratado como si fuera idéntico a la clase, un caso único tratado como una generalidad o una generalidad tratada como un caso único. Es legítimo (y habitual) concebir un proceso o cambio como una clase ordenada de estados, pero es un error concebir cualquiera de esos estados como si fuera la clase de la cual es sólo un miembro. De acuerdo con la hipótesis de Lamarck un organismo individual padre transmite a su descendiente mediante el mecanismo digital de la genética alguna característica somática adquirida en respuesta a algún desafío del ambiente. La hipótesis afirma que "la característica adquirida se hereda", y aquí se abandona toda ulterior argumentación como si estas palabras tuvieran sentido.

Es característico de la criatura individual que bajo la presión del ambiente cambie. Muy bien. Pero ésta no es la característica que, según se supone, haya de transmitirse; lo que se heredaría sería, *no la potencialidad para el cambio*, sino el *estado alcanzado por el cambio* y esa característica no es inherente en el padre. Según la hipótesis, el hijo diferiría del padre en el hecho de que exhibiría la supuesta característica heredada aun cuando las condiciones del ambiente no lo exigieran.

Pero afirmar que la hipótesis humana sobre la herencia de características adquiridas constituye un disparate semántico no es lo mismo que afirmar que si la hipótesis fuera verdadera, todo el proceso de la evolución habría naufragado. Lo decisivo es el hecho de que la criatura individual impondría a su vástago una rigidez de la que el propio padre no sufriría. Y es esta *pérdida de flexibilidad* lo que sería letal para la totalidad del proceso.

De manera que —si hay analogía formal entre el caso de la "herencia" lamarckiana y el caso de la finalidad consciente que podría impedir la abolición de la culpa del Ancient Mariner, deberíamos buscar en el último caso un error de clasificación que impediría el deseado cambio— se trata de un error en virtud del cual un proceso es tratado como un estado. Y es precisamente la reificación consciente de su culpabilidad tocante al albatros lo que hace imposible al Ancient Mariner liberarse de su culpa. La culpa no es una cosa. La cuestión debe remitirse a procesos mentales más inconscientes cuya epistemología es menos extravagante. [Y si el marinero ha de resolver su problema, es menester que no sepa que lo está haciendo.]

[La conciencia es necesariamente muy limitada.] Que es muy limitada quizá se demuestre del mejor modo posible con un ejemplo tomado de una serie de experimentos sobre la percepción iniciados por un oftalmólogo, Adelbert Ames, Jr., ahora desgraciadamente desaparecido. Ames mostró que en el acto de la visión uno cuenta con una enorme cantidad de presuposiciones que no puede discernir ni expresar en palabras, reglas abstractas como las de la paralaje y la perspectiva. Al utilizarlas construye uno sus imágenes mentales.

Es epistemológicamente inexacto decir que "tú me ves". Lo que tú ves es una *imagen* de mí producida mediante procesos de los cuales eres completamente ignorante.

Sería insensato, por supuesto, decir que "tú" haces esas imágenes. Uno no tiene casi ningún control sobre la elaboración de tales imágenes. (Y si uno tuviera ese género de control, se vería muy reducida la confianza en las imágenes que la percepción despliega ante nuestros ojos interiores.)

De manera que todos hacemos —o mejor dicho mis procesos mentales hacen por mí— esa especie de hermoso acolchado. Manchas de verde y castaño, de blanco y negro mientras me paseo a través de los bosques. Pero no puedo, mediante la introspección, investigar ese proceso creativo. Sé en qué dirección apuntan mis ojos y tengo conciencia del *producto* de la percepción, pero nada sé del proceso intermedio por el cual se forman las imágenes.

Ese proceso intermedio está regido por presuposiciones. Lo que Adelbert Ames inventó fue un procedimiento para investigar tales presuposiciones, de manera que una breve descripción de sus experimentos sería un buen medio de llegar a reconocer la importancia de estos supuestos de los cuales normalmente no tenemos conciencia.

Si voy viajando en un tren, las vacas que están cerca del terraplén parecen quedar inmediatamente detrás, en tanto que las distantes montañas parecen viajar conmigo. Sobre la base de esta diferencia de apariencia se crea una imagen en la que las montañas están representadas más alejadas de mí que las vacas. La premisa subyacente es la de que lo que queda inmediatamente detrás de mí está más cerca de mí que aquello que parece trasladarse conmigo o que queda atrás más lentamente.

Uno de los experimentos de Ames demuestra que los mecanismos del proceso inconsciente producido en el cerebro de todo ser humano normal se apoyan en las regularidades matemáticas de semejante paralaje.

Se coloca un paquete de cigarrillos Lucky Strike en el centro de una mesa alargada. En el extremo de la mesa, aproximadamente a un metro cincuenta del sujeto, está una caja de cerillas. Estos objetos están elevados sobre la mesa mediante varillas de unos quince centímetros. El experimentador hace que el sujeto repare en las dimensiones y en la posición de estos objetos y luego se los hace ver a través de un agujero redondo practicado en una plancha puesta en el extremo de la mesa que ocupa el sujeto. Este tiene ahora sólo una visión monocular, pero los dos objetos todavía aparecen en sus lugares con sus dimensiones conocidas.

Luego Ames dice al sujeto que haga deslizar lateralmente la plancha mientras continúa observando los objetos a través de la mirilla. Instantáneamente la apariencia, la *imagen* de los objetos, cambia. Ahora el paquete de Lucky Strike se ve en el extremo de la mesa y aumentado por lo menos dos veces en sus dimensiones normales. Parece un paquete de imitación de esos que se exhiben en los escaparates. La caja de fósforos parece más cercana y encontrarse donde estaban antes los Lucky Strike, pero

ahora mide sólo la mitad de sus dimensiones conocidas, y parece propia de una casa de muñecas.

Esta ilusión se crea mediante unas palancas instaladas debajo de la mesa. Cuando el sujeto mueve lateralmente la mirilla, los objetos también son movidos: los cigarrillos se mueven en tándem de suerte que parecen estacionarios, lo mismo que las distantes montañas vistas desde el tren. Eso los hace aparecer alejados. Las cerillas son movidas en la dirección inversa de suerte que quedan atrás respecto del movimiento del sujeto y esto las hace aparecer cercanas. La paralaje fue invertida y el sujeto hizo las dimensiones de las imágenes apropiadas a esa inversión. En una palabra, el mecanismo de percepción, *la manera* en que uno percibe, está regido por un sistema de presuposiciones que yo llamo nuestra epistemología particular: toda una filosofía profundamente insertada en nuestro espíritu pero más allá de nuestra conciencia.

Desde luego, no tiene uno que mover la cabeza cada vez que necesita conocer el relieve o profundidad de un espacio. Dispone uno de otras presuposiciones con las que se puede contar para ese fin. En primer lugar, el contraste entre lo que uno ve con un ojo y lo que ve con el otro sirve para comparar con el contraste que obtiene uno al mover la cabeza. Además cuenta uno con una serie de presuposiciones no tan firmemente establecidas como las de paralaje, por ejemplo, la de que si las cosas se manifiestan superpuestas aquella que queda en parte oculta está más alejada de uno que la cosa que la oculta; otro ejemplo, si cosas semejantes aparecen con diferentes dimensiones la que parece mayor es la más próxima, etc.

[Los experimentos de Ames pueden utilizarse para demostrar dos importantes hechos: primero, que las imágenes que tenemos no están "allí afuera" y, segundo que ignoramos (quizá necesariamente) lo que ocurre en nuestros espíritus. Creemos que vemos pero en realidad creamos imágenes, de manera totalmente inconsciente. ¿Cómo hemos de entender entonces la célebre conclusión de Descartes *cogito, ergo sum?*]

Ese *cogito* es ambiguo, ¿en qué nivel hemos de interpretarlo? ¿Qué significa? ¿Qué es *pensar*? ¿Qué es *existir*? ¿Significa acaso "Pienso que pienso y por lo tanto pienso que existo"? ¿Puedo en realidad saber que pienso? ¿Y, al llegar a esa conclusión, estamos apoyándonos en presuposiciones de las cuales no tenemos conciencia?

Hay una discrepancia de tipo lógico entre "pensar" y "ser o existir". Descartes trata de saltar desde la sartén del *pensamiento*, de las *ideas*, de las *imágenes*, de las *opiniones*, de los *argumentos*, etc., a las brasas de la existencia y de la acción. Pero semejante salto es irrepresentable. Entre dos universos tan diferentes no puede haber ningún *ergo*, ningún eslabón que sea evidente por sí mismo. Descartes no hace ninguna consideración antes de saltar desde el *cogito* al *sum*.

Paralela al *cogito* corre otra profunda generalización epistemológica: *Veo, por lo tanto ello existe*. Ver es creer. Podríamos latinizar aproximadamente la expresión para que entren en ella los otros sentidos (por más que la vista sea el sentido que aporta mayor convicción a las personas) y

decir *percipio, ergo est*. Las dos mitades del *cogito* de Descartes se refieren a un solo sujeto, a una primera persona singular, pero en el *percipio* hay dos sujetos: yo y ello. Estos dos sujetos están separados. El "ello" que percibo es ambiguo: ¿es la imagen que yo hago? ¿O es algún objeto exterior a mí, el *Ding an sich* del cual hago una imagen? O tal vez no haya en modo alguno un "ello". En inglés la separación está impuesta por la estructura de nuestra lengua, pero el latín no hace ninguna separación explícita entre el acto de pensar y el pensador. No separa el pronombre del verbo. Esa separación vendrá luego, mucho después, separación que plantea otra serie de problemas epistemológicos. El primer milagro es el acto de pensar que puede (también después) ser nombrado. Los problemas se multiplican a medida que ahondamos en esta cuestión. Hace ya mucho tiempo Warren McCulloch señaló que todo mensaje es a la vez un informe y un mandato. Consideremos el caso más simple, una secuencia de tres neuronas —A, B y C—; el disparo de B es un informe de que "recientemente A disparó" y una orden: "C debe disparar rápidamente". En un aspecto, el impulso neural se refiere al pasado y en el otro aspecto determina un futuro. El informe de B, por su naturaleza misma, nunca es totalmente digno de confianza, pues el disparo de A nunca puede ser la única causa posible del posterior disparo de B: a veces las neuronas disparan "espontáneamente". En principio, ninguna red causal ha de leerse retrospectivamente. Asimismo, C puede no obedecer la exhortación de B.

En este proceso hay lagunas o brechas que hacen insegura la serie de disparos de las neuronas; y hay muchas de esas brechas en el camino que conduce a proposiciones como la del *cogito*, las cuales a primera vista parecen "evidentes por sí mismas". En el conjunto de proposiciones que llamamos "fe" o credo religioso se trata en definitiva no de proposiciones que afirman una verdad indudable y evidente sino de los eslabones que las ligan. De estos eslabones no nos atrevemos a dudar... y en realidad la duda queda cómodamente excluida por la naturaleza lógica o casi lógica de los eslabones. El hecho de que ignoremos las brechas nos defiende de la duda.

Pero el salto en cuestión continúa estando presente. Si miro con mis ojos corpóreos y veo una imagen del sol naciente, las proposiciones "veo" y "miro" tienen una validez diferente de la validez de cualquier conclusión sobre el mundo exterior a mí. "Veo el sol naciente" es una proposición de la que por cierto (como insistía Descartes) no puedo dudar, pero la extrapolación de esta proposición al mundo exterior —"Hay un sol"— es siempre insegura y debe ser sustentada por la fe. Otro problema es el presentado por el hecho de que tales imágenes son retrospectivas. La afirmación de la imagen en cuanto descripción del mundo exterior está siempre en tiempo pretérito. Nuestros sentidos sólo pueden decirnos en el mejor de los casos lo que *fue* hace un momento. En realidad, leemos la secuencia causal retrospectivamente. Pero esta información que fundamentalmente no resulta digna de confianza es transmitida al yo receptor en la forma

más convincente e indudable: como una *imagen*. ¡Es esta fe —la fe en nuestro propio proceso mental— lo que siempre debe defenderse!

Comúnmente se piensa que la fe es algo necesario en la religión —que no deben ponerse en tela de juicio los aspectos sobrenaturales de la mitología—, de suerte que la brecha entre el observador y lo sobrenatural queda cubierta por la fe. Pero cuando reconocemos la brecha que hay entre *cogito* y *sum* y la análoga brecha entre *percipio* y *est*, la “fe” adquiere una significación completamente diferente. Brechas como éstas son una necesidad de nuestro ser y son cubiertas por la “fe” en el sentido más íntimo y profundo de esa palabra. Lo que corrientemente se llama “religión”, la red de ritos, mitología y mistificación, comienza a manifestarse como una especie de capullo destinado a proteger esa fe más íntima y extremadamente necesaria. En virtud de alguna admirable y misteriosa aptitud, en virtud de algún milagro de los circuitos neurales, formamos imágenes de lo que vemos. La formación de esas imágenes es en realidad lo que llamamos “ver”, pero basar la creencia completa en la imagen es un acto de fe. Y esa fe es involuntaria e inconsciente en todo espíritu normal y sano. Uno no puede dudar de la validez de sus imágenes cuando éstas van acompañadas de una información adicional, la cual nos dice que el material de una determinada imagen fue recogido por un órgano sensorial.

¡Cuán dichosos somos y qué bueno es Dios, puesto que no podemos percibir los procesos de creación de nuestras imágenes! Estos milagrosos procesos mentales sencillamente no son accesibles a nuestro examen consciente.

Cuando se siente vértigo y parece que el piso se levanta hacia uno, únicamente mediante el ejercicio de una firme determinación, puede uno obrar de conformidad con el “conocimiento” de que, por supuesto, el piso está fijo en su lugar como debería estar. Ciertamente esa fe, acompañada de la voluntad con la cual resistimos el vértigo está, según creo, siempre sustentada por un escepticismo *consciente* respecto de las imágenes visuales y cinestésicas. Podemos decirnos “Sé que este movimiento de torbellino que muestran el piso y las paredes es un producto engañoso de mi proceso de formación de imágenes”. Pero aun así, no tenemos conciencia de los procesos mismos por los cuales se elaboran esas imágenes de torbellino, sólo tenemos conciencia de que en efecto son ficticias. Podemos darnos cuenta de los procesos de percepción, pero no podemos examinarlos directamente. [Sin embargo, aun en este nivel, la conciencia abre las puertas a los remiendos.]

Si tuviéramos continua conciencia de los procesos por los que elaboramos imágenes, éstas dejarían de ser creíbles. Ciertamente es una gran ventura que no conozcamos los procesos de nuestra propia creatividad, que a veces son los procesos del autoengaño.

Ignorar estos procesos representa la primera línea de nuestra defensa contra la pérdida de la fe. En la percepción un poco de fe es vitalmente necesaria y al recoger nuestros datos en la forma de imágenes nos convencemos de la validez de nuestra creencia. *Ver es creer*. Pero la fe consiste en

creer que ver es creer, como dijo Blake refiriéndose a lo “corpóreo” que creemos conocer, “Es una falacia y su existencia una impostura”.¹

Todo esto nos es muy familiar. Es una perogrullada afirmar que toda percepción y todo lazo entre percepción y movimiento es posible por obra de la fe en presuposiciones. Hamlet recuerda a su madre: “seguramente tienes sentido, pues de otra manera no te moverías”. Los nexos entre sentido y movimiento son indispensables para vivir, pero esos nexos dependen siempre de supuestos que por lo general son o bien absolutamente inaccesibles a la conciencia o bien quedan sin ser examinados en la inmediatez de la acción. El tiempo sólo alcanza para un poco de conciencia.

La cuestión se hace más sutil, más apremiante y en cierto modo más misteriosa cuando hacemos preguntas formalmente análogas sobre sistemas mayores, tales como grupos de organismos, especialmente sobre familias, comunidades, tribus, conjuntos de organismos que (por lo menos parcialmente) comparten lo que los antropólogos llaman una “cultura”. Una de las significaciones de esa gastada palabra es la epistemología local, el conjunto de supuestos que están en la base de toda comunicación e interacción entre personas, aun en el caso de diadas, es decir, grupos de sólo dos miembros.

[Es en este punto donde nuestra discusión de la percepción se vincula con la discusión sobre la herencia, pues en cada caso el hecho de que muchas presuposiciones sean inaccesibles al examen determina cierto rasgo conservador, puesto que lo que queda afuera de la conciencia tampoco se cuestiona. Podría, pues, ser útil examinar la característica conservadora de todos esos sistemas de presuposición y los mecanismos en virtud de los cuales dichos sistemas se conservan estables.]

Los jóvenes que tienen mucha prisa pueden impacientarse por ese carácter conservador, en tanto que los psiquiatras pueden diagnosticarlo como rigidez patológica, etc. etc. Pero por el momento no me interesa formular juicios de valor, sólo deseo comprender los procesos y su necesidad.

De todos los dispositivos conservadores de interacción, indudablemente el más importante —el más antiguo y profundo y el más instructivo para suministrarnos un diagrama de aquello a que me estoy refiriendo— es el sexo.

Con harta facilidad olvidamos —y al olvidarlo preservamos nuestras presuposiciones no examinadas— que la función primera del componente sexual de la reproducción (literalmente la producción de lo semejante) es el *mantenimiento de la similitud* entre los miembros de una especie. Y aquí la similitud es la condición necesaria para que sea posible la comunicación y la interacción. El mecanismo y su meta son idénticos: la compatibilidad que es necesaria en la interacción se mantiene al crearse un test por el que se somete a prueba la similitud. Si los gametos no son suficientemente semejantes, un cigoto formado por su encuentro no puede sobre-

¹Catalogue for the Year 1810.

vivir. En el nivel celular todo organismo vivo es la encarnación de presuposiciones biológicas compartidas sometidas a prueba.

Las pruebas respecto del mundo exterior vendrán después, o en todo caso muchas de ellas. En el momento de la fertilización —fusión de gametos— cada gameto es un modelo o patrón que valida al otro. Lo que seguramente es sometido a prueba es la constitución del cromosoma de cada uno, pero sin duda la semejanza de toda la estructura celular es también verificada. Y obsérvese que esta primera prueba no es una prueba de la *significación* del mensaje del cromosoma, del proceso de epigénesis y del posterior resultado en el individuo desarrollado o fenotipo que serán sometidos a prueba por la necesidad de sobrevivir en un medio dado. La prueba es sólo un ardid del que la administra quien compara el formato de una prueba con el de la otra pero ignora la naturaleza y significación del mensaje material que está siendo verificado. Luego vendrán otras pruebas que no serán exclusivamente conservadoras.

Es famosa la afirmación de Samuel Butler según la cual "la gallina es un medio que tiene el huevo de hacer otro huevo". Podríamos amplificar esto y decir que la gallina es la prueba (el test) de la excelencia del huevo y que el momento de la fusión de dos gametos es la primera prueba o test de su mutua excelencia. Adviértase que la excelencia es en cierto modo siempre *mutua*; el rasgo conservador a cuya mecánica me estoy refiriendo es siempre interactivo.

Partiendo de estas generalidades muy elementales, es posible echar a andar en varias direcciones que aquí sólo puedo sugerir. Es verdad indudable que las relaciones entre presuposiciones (en el más amplio sentido de la palabra) nunca son simplemente diádicas. Debemos continuar considerando casos de mayor complejidad. No se trata de una simple comparación diádica como pudiera darlo a entender mi referencia a la fusión sexual. Podemos comenzar considerando un par de características de gametos que se unen en la fertilización. Pero siempre cada cual debe existir en el contexto de múltiples características, de manera que la comparación no será simplemente un test de semejanza que se resuelve en "sí o no" sino que será una compleja adecuación o pugna conjuntá (en el tiempo real) de *urdimbres de proposiciones*, afines, pero nunca totalmente similares, que deben combinarse en una serie coherente de requerimientos para asegurar la epigénesis y el crecimiento del organismo. Hay sin embargo margen para pequeñas variaciones, pero sólo para una cantidad limitada.

Y ése es un componente del cuadro: la creciente complejidad a medida que pasamos de relaciones diádicas a relaciones más complejas entre los elementos de las presuposiciones. (Podríamos emplear otro término que es virtualmente sinónimo y hablar de "preconcepciones" ... ¡en un sentido literal precigótico!.)

La segunda senda de creciente complejidad que nos invita a seguir la biosfera infinitamente compleja y sistémica es la manera en que los sistemas encajan dentro de sistemas: el hecho de la organización jerárquica. Por ejemplo, al considerar la familia nos hallamos frente a un conjunto de

personas que trasciende la diada. A la maraña no diádica de presuposiciones conexas debemos agregar la maraña no diádica de personas en la cual la familia es el mecanismo de la transmisión cultural. Al considerar los seres humanos no tratamos simplemente con la genética, con los nombres digitales de las tendencias del sistema, sino que tratamos con otro orden de cambio: los hechos de aprender y enseñar. (Y no debemos olvidar que en lo que se llama "transmisión cultural", los padres aprenden de sus hijos y cambian tanto como ellos.)

La complejidad de los fenómenos comienza a escapárenos de las manos y aquí el procedimiento correcto y ortodoxo es el reduccionismo: partir de los datos y ver qué clase de representación simplificada (siempre ultrasimplificada) dañará menos las elegantes interconexiones del mundo observado.

Sin embargo debemos poner cuidado en preservar en nuestras teorías por lo menos la naturaleza biológica (cibernética, jerárquica, holística, no lineal, sistémica... llámesela como se quiera) del mundo y de nuestras relaciones con él. No pretendamos representar los fenómenos mentales según las características de las bolas de billar.

X

Metálogo: ¿Estás insinuando algo? (MCB)

Hija: ¿Estás insinuando algo sobre el tema de la conciencia?

Padre: Creo que sí. La gente anda siempre detrás de mí para hacerme hablar sobre la conciencia, y en general me muestro muy cauteloso sobre semejante tema. Después de todo, hasta que no sepamos más sobre cómo circula la información dentro de los sistemas, no estamos en condiciones de decir mucho sobre ese caso especial que es la conciencia.

Hija: Pero, ¿qué es la conciencia? ¿Un caso especial de transmisión de información dentro de la persona humana?

Padre: Seguramente, sólo que ésa es en verdad una manera muy inapropiada de expresarlo. También aquí hay un desplazamiento de tipos lógicos, porque la conciencia significa que *tú sabes que tú sabes*. Por eso la cuestión resulta mucho más compleja.

Hija: No, pero mira... aquí hay otra semejanza con el caso lamarckiano. La información genética caracteriza todo un organismo, se da en cada célula aun cuando esté localmente expresada. El cambio producido por influencia del ambiente tiene que ser local aun cuando pueda difundirse. El cambio de tipos lógicos queda oscurecido por el hecho de las generaciones que se suceden, pero la "naturaleza" es de un tipo lógico superior, ¿no es así? Y por supuesto más conservadora.

Padre: Hmm. Tal vez sea una cuestión afín la de que el valor de la reproducción sexual parece compensar sus desventajas. La especie desecha un gran número de combinaciones genéticas efectivas y de viables adaptaciones al barajar, por así decirlo, el material genético. Ese es un alto precio que se paga por la oportunidad de la contraverificación.

Hija: Lo sé. Conoces a alguien y piensas que esa persona es el producto de una soberbia combinación de la genética y el ambiente y que deberíamos poder conservarla tal como es. Me llama la atención el hecho de que tanto la reproducción sexual como la muerte sean invenciones bastante elegantes. El mito que afirma que comer del árbol del conocimiento es el origen de la muerte no deja de contener una verdad en esta cuestión

de preservar y acumular información. Después de todo, uno necesita también una manera de eliminar alguna información. Y la vulgarización corriente del mito según la cual la muerte tiene algo que ver con la sexualidad también encaja en esta idea.

Padre: No la sexualidad, sino la autoconciencia. Recuerda que después de comer la manzana Adán y Eva *se dieron cuenta* de su desnudez.

Hija: Si la hipótesis de la herencia lamarckiana fuera verdadera, ¿no se habrían producido rápidamente especies diferentes y organismos individuales demasiado diferentes para fertilizarse?

Padre: Así es. Si hay excesiva discrepancia entre los padres, el embrión perece o el descendiente resulta él mismo estéril. En ambos casos el efecto es conservador.

Hija: ¿Y los caracoles, papá? ¿Recuerdas que me hablaste de ese asunto refiriéndote a los caracoles de Hawai? ¿Cómo era eso?

Padre: Hmm. Esa es una historia diferente, pero en cierto modo también encaja aquí. Como tú sabes, toda espiral se desarrolla de derecha a izquierda o de izquierda a derecha, y un caracol cuya espiral va de derecha a izquierda no puede acoplarse con caracoles cuyas espirales van de izquierda a derecha. Pero en ciertos caracoles ocurre con frecuencia que se invierte la dirección de la espiral; probablemente no se trate más que de un cambio de signo del genoma. En todo caso, esto ocurre con suficiente frecuencia para que el descendiente con la dirección invertida de su espiral pueda encontrar parejas también invertidas y pueda así reproducirse. Pero esto determina una población nueva y separada sujeta a su propia selección e impulsos genéticos, y cuando eventualmente la secuencia se da en la dirección opuesta, la nueva tanda con espiral invertida será incapaz de aparearse con sus distantes primos. Así proliferan algunas especies.

Hija: Así queda impedida la producción de híbridos que fomentan la divergencia genética..., ¿es ése un ejemplo de no comunicación? Considera que la diversidad genética procura una clase de estabilidad dentro de la especie y otra clase de estabilidad en el nivel del ecosistema con múltiples especies.

Papá, una vez dijiste que podrías derivar el concepto de conciencia de tu análisis sobre la semejanza entre aprendizaje y evolución. Tal vez eso me ayudaría a comprender la relación que hay entre el material epistemológico y los diagramas cibernéticos, por un lado, y las anécdotas y mitos referentes a las maneras en que actuamos en el mundo, por otro lado.

Padre: "Las maneras en que actuamos en el mundo", hmm. Pues soy escéptico tocante al conocimiento y a la acción por razones muy parecidas. Hay aquí una doble serie de ilusiones..., imágenes especulares, tal vez.

Como sabes, es evidente que no *vemos* objetos y personas exteriores; lo que vemos son *imágenes* de esas entidades exteriores que por lo tanto son hipotéticas. Somos nosotros quienes *hacemos* las imágenes. Menos claro es —aunque también debe ser cierto— que tampoco tenemos un conocimiento directo de nuestras propias acciones.

Sabemos (en parte) lo que nos proponemos hacer.

Percibimos (en parte) lo que estamos haciendo... oímos imágenes del sonido de nuestra propia voz; vemos o sentimos imágenes de los movimientos de nuestros miembros. Pero no sabemos *cómo* movemos nuestros brazos y piernas.

Hija: ¿De manera que se trata del mismo error cuando creemos que podemos decidir sobre alguna acción y cuando creemos que realmente vemos algo?

Padre: Se me ocurre que así como los experimentos de Ames demuestran el hecho general de que ciertamente uno no ve los objetos exteriores sino que sólo ve imágenes de esos "objetos", debería ser posible idear análogos experimentos para demostrar que uno no puede tener conocimiento directo de sus propias acciones.

Hija: No estoy segura de que la idea me guste mucho. Pero, ¿cómo sería un experimento de esa clase?

Padre: Veamos. Si seguimos, por ejemplo, el modelo de los experimentos sobre la percepción de la profundidad, haríamos bien en idear experimentos para estudiar alguna característica particular que la percepción presta a la experiencia de la acción de uno.

Hija: Hmm. Eso parece correcto.

Padre: Por ejemplo, se podría probar con la unidad o el comienzo y el fin o con las dimensiones de intensidad como la duración o la violencia. Podríamos hacer una lista y luego preguntarnos qué hechos son más accesibles al experimento. Podríamos considerar el equilibrio, la irreversibilidad, la precisión, la conciencia, la eficiencia...

Hija: Como sabes, algunas de estas características nos llevan directamente a cuestiones estéticas.

Padre: Pero aguarda, Cap. Primero deseo preguntar ¿cómo se explica que esta cuestión sea aun más difícil de concebir que la cuestión demostrada en los experimentos de Ames? ¿Deseamos, pues, ser responsables de nuestras propias acciones (por más que reconozcamos en cierto modo que, por supuesto, la "libre voluntad" es un desatino)?

¿Qué significa *prestar* a nuestras acciones la característica que llamamos "libre voluntad"? ¿Y cuál es pues la diferencia entre acciones "voluntarias" realizadas por los músculos estriados y acciones "involuntarias" realizadas por músculos no estriados y el sistema nervioso autónomo?

Cualquiera de estas preguntas carece de sentido... o exigirían toda una vida de trabajo...

Hija: Papá, vas demasiado rápido. Y estás declamando ante mí.

Padre: Mira. La doctrina de la "libre voluntad" es a la acción lo que la noción de "visión directa" es a la percepción... Sólo que la "visión directa" convierte la percepción en algo *pasivo*. La "libre voluntad" hace de la acción algo *más* activo. En otras palabras, ¿abstraemos de nuestra conciencia el hecho de que la percepción es activa y el hecho de que la acción es pasiva? ¿Es eso ser *consciente*?

Hija: Me gusta la idea de una especie de maniobra de pinzas sobre la conciencia, llevada a cabo desde las dos direcciones de la acción y de la percepción. Pero sé que también estabas trabajando con el fin de dar a la palabra una significación desde el punto de vista del modelo sistémico que utilizamos en la relación de estructura y flujo.

Por ejemplo, papá, en la copia de una carta que enviaste a John Todd encontré un croquis o diagrama. Es un tremendo revoltijo, pero...

Padre: No digas eso, no es algo definitivo, pero resulta perfectamente claro.

Hija: Bien, de todas maneras lo que deseo examinar en ese croquis es la posibilidad de aplicar las ideas expuestas en el capítulo "Modos de defender la fe" al modelo contenido en el capítulo IV.

Padre: Bien. Por supuesto, para eso exactamente sirve un modelo... Uno ve en él ciertas posibilidades formales y trata de determinar si en realidad esclarecen algo de lo que ocurre en el mundo.

Hija: Echémosle pues una mirada y veamos qué resultado podemos obtener. [Véase figura de la página siguiente.]

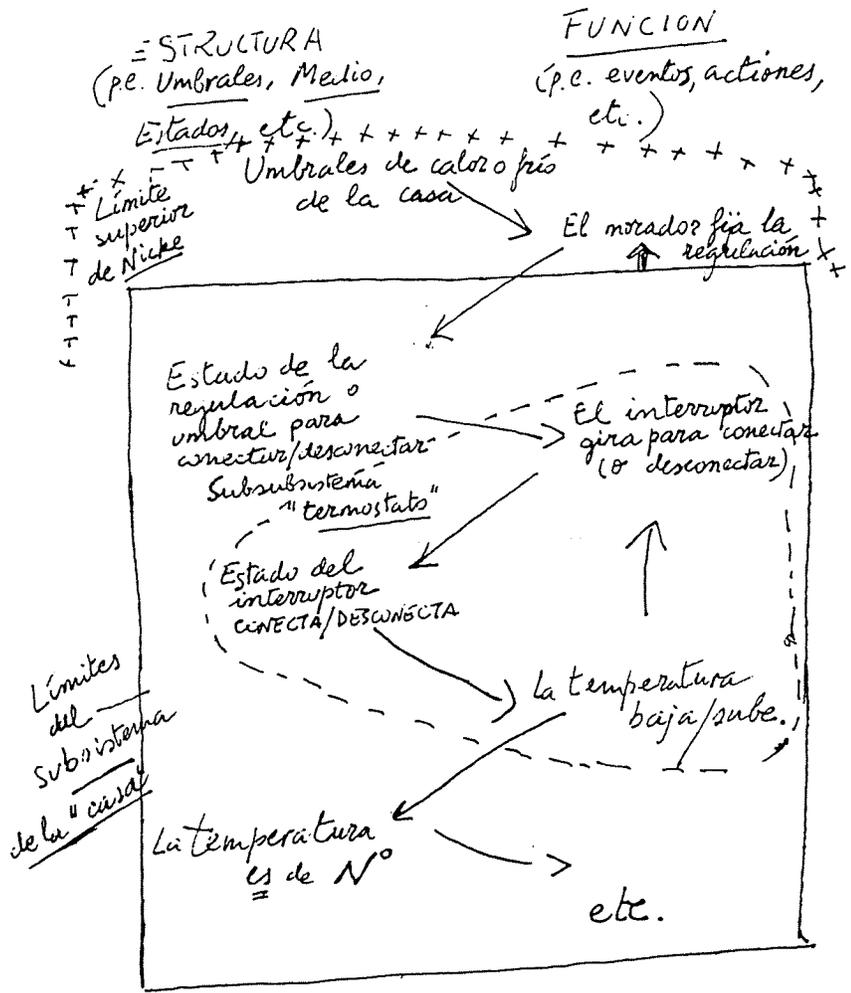
Lo que me interesa es tu experimento de encontrar posibles interpretaciones de las flechas que aparecen en tus diagramas, si se las invierte. Supongo que este zigzag es más fácil de interpretar en comparación con la Figura 1b que figura en el capítulo IV, pero eso se debe sólo al hecho de que el formato del zigzag incluye el tiempo. La flecha que apunta hacia abajo, de la estructura al flujo, que representa un medio de determinar un evento, digamos un genotipo que establece los parámetros para un fenotipo (\searrow), ¿recuerdas? Si esa dirección se invirtiera (\swarrow), según dijiste, representaría la herencia lamarckiana... que sería letal. Luego parecías sugerir que la flecha indicadora de que los eventos modifican un medio (\swarrow), leída al revés (\searrow), podría tal vez corresponder a la conciencia. ¿Son los dos cortos circuitos del mismo género?

Padre: Bueno, ése fue un empeño muy tentativo. Todavía necesito elaborarlo algo más. Otra posibilidad de definir la conciencia sería considerar el modo en que los subsistemas encajan en una totalidad mayor.

Hija: Ah, pero mira. La herencia lamarckiana tiene sentido y no es letal en poblaciones situadas en el siguiente nivel superior y la conciencia es por definición un fenómeno de ese siguiente nivel superior. Evidentemente si tratas con un modelo un fenómeno de tipo lógico superior en un nivel demasiado bajo, comprobarás algo semejante a la patología. Conjeturo que únicamente la mejor conciencia puede hacerlo bien.

Hija: Papá, ¿crees que la conciencia es letal?

Padre: Mmm. Empíricamente parecería serlo. La conciencia humana vinculada con la finalidad podría resultar parecida a la cola del faisán de Oceanía, es decir, una elaboración extrema de un rasgo particular que mete a una especie en un callejón evolutivo sin salida. Pero eso ya ha ocurrido antes. Lo aterrador es la posibilidad de la presencia de criaturas como nosotros en alguna parte del sistema que podrían eventualmente ser letales para todo el sistema.



Velocidades de las flechas:

- ↙ denota: eventos que cambian un nicho
- ↘ " : un medio determina un evento
- ⇓ un conjunto de eventos (subsistema) determina eventos en un sistema mayor —
- ↑ Eventos determinan un evento crítico
- ↖ Concepción lamarckiana (letal)
- ↗ — conciencia (?)

No es el final
No es suficientemente bueno para nosotros

Hija: Si..., supongamos, la conciencia tiene que ver con la relación entre subsistemas... luego el secreto o la ignorancia significaría que el sistema tanto conocería como no conocería. Habría conocimientos que serían buenos en un nivel, pero tóxicos en otro. A pesar de lo que dices sobre el Ancient Mariner, los hombres continuamente andan en busca de experiencias psicológicas o espirituales, sabiendo y no sabiendo lo que buscan... y conteniendo la información con la cual reconocen la experiencia cuando dan con ella.

Padre: ¿"Y reconocer el lugar por primera vez"? Sin embargo, parte de toda disciplina espiritual es descubrir —repetidamente— que uno se había equivocado en todo. Uno sabía y no sabía.

Hija: Mira... acabo de comprenderlo. Invertir esa flecha se parece más a proyección o expresión de deseos que a conciencia.

Padre: Hmm, bueno, era sólo un experimento.

Hija: Pero a mí me interesa la proyección precisamente porque la proyección es lo que la mayor parte de la gente considera religión. Se trata de una especie de compensación. Así y todo, de vez en cuando durante años sugeriste que la religión —o algo semejante a la religión— podría ser un mecanismo de control necesario en una determinada cultura, podría ser una la única manera de mantener su equilibrio frente a su ecosistema.

Padre: Ambas cosas podrían ser verdaderas. Podrían ser verdaderas ya trivialmente, ya en un plano más complejo.

Hija: O tal vez lo que suministra una religión sea algo semejante a una perspectiva más amplia y duradera para ofrecer el contexto que hace parecer que valga la pena plantar árboles.

Padre: Esta es ciertamente una cuestión que se manifiesta en muchas tradiciones religiosas. Ciertamente hay una serie de complicadas relaciones entre tiempo, finalidad y conciencia. T. S. Eliot habla sobre esto y también Screwtape.

Hija: ¿Screwtape?

Padre: Sí..., el demonio mayor que aparece en *Screwtape letters* de C. S. Lewis; el diablo escribe a su sobrino para aconsejarle la manera de corromper al ser humano de que está especialmente encargado. El consejo es: mantenerlo siempre pensando en el pasado y en el futuro. No dejes nunca que viva en el presente. El pasado y el futuro están en el tiempo. El presente es atemporal y eterno.

Hija: ¿Atemporal?

Padre: Sin apetitos. Sin finalidad y sin deseo. "Desapegado", como dicen los budistas. ¿Te hablé alguna vez del tiempo y del *perlu*? Parece que en los últimos cien años y quizá más recientemente estas dos palabras (que significan tiempo y finalidad) se agregaron a nuestro vocabulario tomadas de la lengua balinesa. Y los balineses siempre se sintieron fascinados por las complejas elaboraciones de sus calendarios, ninguno de los cuales es acumulativo.

Hija: ¿Tenían los balineses alguna palabra para designar el "presente atemporal"?

Padre: Supongo que no. No la necesitarían mientras tuvieran el *perlu* y el *tempo*, pero aguarda. Aquí debemos hacer una distinción pues, como ves, hay dos clases de "tiempo".

Hija: Dices "tiempo" como si la palabra estuviera puesta entre comillas.

Padre: ¿Sí? Pues bien, sí. Me refiero a dos ideas que tiene la gente; ésta llama "tiempo" a las dos ideas. Más técnicamente se las llama tiempo *sincrónico* y tiempo *diacrónico*. ¿O debería decir dos clases de cambio?

Hija: ¿Es todo evento un cambio?

Padre: Sí, ciertamente... Si del cascarón del huevo sale un pollo, eso es un cambio. El polluelo antes estaba dentro del huevo y ahora está afuera... Pero si me refiero a la vida total de la especie de las aves, el pollo al salir del cascarón representa sólo un cambio *sincrónico*. No se trata de un cambio producido en la vida de la especie. Sólo es parte del proceso total de la vida, de la misma manera en que el calendario tradicional de Bali marcaba ciclos en sus diferentes sistemas de festivales.

Hija: ¿Y "diacrónico"?

Padre: Cuando el evento es ajeno al "proceso total". Si alguien fumiga con DDT los bosques y los pájaros mueren por haber comido lombrices que a su vez ingirieron DDT, éste es un evento *diacrónico* desde el punto de vista del estudio de las aves concentrado, digamos, en los repetidos procesos de la vida de los pájaros carpinteros.

Hija: Pero, ¿puede un evento —un cambio— pasar de ser *sincrónico* a ser *diacrónico*?

Padre: No, por supuesto que no. Un evento o cambio no lo es todo. El cambio es sólo algo que alguien recogió del gran flujo de eventos y lo convirtió en un tema de conversación... Quizás en un tema de explicación.

Hija: ¿De manera que sólo es una cuestión de cómo se lo considere? Quiero decir... ¿podría yo considerar el vaivén del péndulo de un reloj como *sincrónico* o como *diacrónico*? ¿Puedo plantar un árbol como si su maduración fuera parte del presente? ¿Puedo considerar la destrucción del plancton como *sincrónica* o *diacrónica*?

Padre: Seguramente... pero tendrías que aguzar mucho tu imaginación.

Solemos decir "El reloj hace tictac" y ese tictac es parte de su marcha y modo de ser. Para ver un vaivén del reloj como *diacrónico* debes estrechar tu imaginación y concentrar tu visión en algo más pequeño que la oscilación. Para ver la destrucción del plancton del mundo como *sincrónica*, tu imaginación debería tal vez abarcar toda la galaxia...

Hija: Pero, ¿es el tiempo *sincrónico* otra manera de designar el eterno presente?

Padre: Creo que sí. Es una manera menos poética de decirlo, pero se trata aproximadamente de lo mismo. Es como incendiar el chaparral, los matorrales que crecen en las colinas de California. Los astros de cine que viven en esas colinas consideran el incendio del chaparral como un acontecimiento irreversible que puede alterar su estilo de vida. Y los guarda-

bosques están de acuerdo con esa opinión. Pero los indios que antes vivían allí ponían fuego al chaparral una vez cada dos o tres años. Para ellos quemarlo formaba parte de la naturaleza del chaparral que incendiaban periódicamente.

Hija: ¿Tenían los indios una visión más amplia?

Padre: Sí, los astros de cine son lo que los orientales llaman *apegados* a las cosas.

Hija: ¿Es bueno permanecer desapegado y verlo todo en una perspectiva mayor, *sincrónica*? ¿Siempre dentro de un marco mayor?

Padre: Personalmente, yo cuidaría el chaparral, pero dejaría que la galaxia se cuidara a sí misma.

Pero esto es ambiguo. Considerarme parte de un sistema que me comprende a mí y comprende el chaparral me da una razón para actuar— para preservar el ciclo en marcha de nosotros (yo y el chaparral) y evitar activamente el incendio del chaparral. Creo que la acción simbólica (así estructurada) es taoísta, es una especie de pasividad. En el eterno presente no hay acción *diacrónica*. Pero precipitarse con el fin de preservar al género humano de una amenaza galáctica o estar dispuesto a sufrir un apocalipsis bíblico..., eso sería *diacrónico*.

Hija: Quieres decir que no hay ningún motivo para alborotarse o inquietarse a menos que consideres el cambio como *diacrónico*. ¿Es *diacrónico* el morir?

Padre: En una amplia perspectiva, no, no lo es. Aunque, por cierto, existe una tendencia general a considerarlo *diacrónico*.

Hija: Sabes que debes concebirte fuera del eterno presente antes de que puedas tratar de hacer cualquier cosa. Y aquí es donde siempre discutimos argumentos. Es como si necesitaras tener dos puntos de vista, desde adentro y desde afuera y ambos al mismo tiempo.

Papá, recuerdo que hablabas sobre el totemismo y decías que acaso ése fuera un sistema de ideas necesario para los aborígenes australianos o que la misa era el rito necesario en la vida europea medieval... Si la misa de alguna manera es lo que me mantiene en mi sano juicio merece defenderse y perderla sería algo enteramente *diacrónico*.

Padre: Mira, la misa podría encarnar —encapsular— alguna compleja verdad a la que no tendrías acceso de ninguna otra forma. Y podría cumplir esa función aun cuando proponga muchas proposiciones de tipo lógico inferior que parecen absurdas, pero ellas deben ser de tal condición que no produzcan contradicciones significativas.

Hija: O tal vez las contradicciones se evitan al mantener separadas diferentes clases de proposiciones. ¿Forma eso parte de la distribución diferencial de la información? Pero ¿piensas tú que yo ni siquiera sería capaz de formular esas verdades importantísimas?

Padre: Esa sería una clase diferente de conocer, la clase de conocimiento que llamamos *carácter*, que se elabora en un plano muy abstracto. Y desgraciadamente la destrucción del totemismo o la secularización de la misa puede también afectar a las personas en un nivel muy profundo. Es-

tas pueden aprender premisas tales como "nada es sagrado" o "nada ha de considerarse como parte de un todo mayor" o "todo cuanto importa es la línea de fondo". Toda la gama de potencialidades que entraña la capacidad humana de aprender tiene su lado de sombras... una criatura sin conciencia no tiene ninguna posibilidad de llegar a ser esquizofrénica.

XI

Los mensajes de la naturaleza (GB)

Permanentemente me sorprende la ligereza con que los hombres de ciencia afirman que ciertas características de algún organismo se explican atribuyéndolas *ya* al ambiente, *ya* al genotipo. Por eso debo aclarar lo que creo que sea la relación entre estos dos sistemas de explicación. Precisamente en la *relación* entre los dos sistemas se producen las confusiones que me hacen vacilar en atribuir una característica dada a uno u otro sistema.

En la descripción de un organismo, consideremos un componente que está sujeto al cambio por obra del impacto ambiental, por ejemplo, el color de la piel. En aquellos seres humanos que no son albinos, el color de la piel está sujeto al oscurecimiento o bronceado cuando la piel se expone a los rayos solares. Consideremos un determinado ser humano y preguntemos ¿a qué ha de atribuirse el particular grado de bronceado de su piel? ¿Está ese grado determinado de manera genotípica o de manera fenotípica?

Por supuesto, la respuesta incluirá tanto el genotipo como el fenotipo. Algunas personas nacen más oscuras que otras y todas, que yo sepa (con la excepción de los albinos), pueden hacerse más bronceadas por la acción de los rayos solares. Podemos pues afirmar inmediatamente que el genotipo interviene de dos maneras: para determinar el punto de partida de la piel curtida y para determinar una aptitud de curtirse. Por otro lado, el ambiente interviene para explotar esa aptitud de broncearse y producir el color fenotípico de un individuo dado.

La siguiente cuestión es la de saber si no sólo la piel se curte por influencia de los rayos solares sino también si es posible *aumentar la aptitud* de broncearse bajo los rayos solares. ¿Podríamos tal vez, haciendo que un individuo se tueste y luego se blanquee sucesivamente cierto número de veces, aumentar su aptitud de broncearse a los rayos solares? Si ello fuera así, luego el genotipo y el fenotipo intervienen ambos en el siguiente nivel de abstracción: el genotipo al procurar al individuo no sólo la capacidad de broncearse sino también la capacidad de aprender a broncearse y el ambiente al aprovechar y explotar esa capacidad.

Pero, aquí vuelve a plantearse la cuestión de saber si el genotipo puede procurar la capacidad de *aprender a modificar la aptitud de broncearse*. Esto parece en alto grado improbable, pero es menester plantear la cuestión cuando consideramos una criatura susceptible de aprendizaje y sujeta a los impactos del ambiente. En la medida en que dicha criatura está sujeta a tales impactos, lo es siempre por las características de su determinación genotípica.

Por fin, si deseamos preguntar sobre el bronceado de la piel o sobre cualquier otro fenómeno de cambio o aprendizaje, debemos preguntar por el tipo lógico de la especificación suministrada por el genotipo. ¿Define el genotipo el color de la piel?, ¿define la capacidad de cambiar el color de la piel?, ¿define la capacidad de modificar la aptitud de cambiar el color de la piel?, etc. En el caso de toda proposición descriptiva que podamos formular sobre un fenotipo, hay un fondo de explicación que, en los sucesivos niveles de tipos lógicos, siempre nos remitirá al genotipo. Por supuesto, el ambiente particular es siempre pertinente en la explicación.

Creo que algo por el estilo es necesariamente así y de ello se sigue que una cuestión importante o una serie de cuestiones importantes que debemos tener en cuenta se refiere al tipo lógico del mensaje genotípico.

Interesante es el caso del contenido de azúcar en la sangre. La concentración de azúcar en la sangre varía a cada minuto con la ingestión de hidratos de carbono, con la acción del hígado, con el ejercicio, con el tiempo transcurrido entre las comidas, etc. Pero estos cambios admiten cierta tolerancia. Hay un umbral máximo y un umbral mínimo, de manera que el organismo *debe* mantener el contenido de azúcar en la sangre en un nivel que esté dentro de estos límites, pues de otra manera sufriría una penuria extrema y hasta la muerte. Pero estos límites pueden cambiar por la presión del ambiente, como una crónica escasez de alimentos o el acostumbramiento y la aclimatación. En definitiva, el componente abstracto del cuadro —el hecho de que el contenido de azúcar en la sangre tenga un límite máximo que la experiencia puede modificar— debe referirse al control genético.

Se sabe que en la década de 1920 Alemania se vio reducida por el Tratado de Versalles a mantener un ejército de sólo diez mil hombres; los voluntarios que aspiraban a formar parte de ese ejército eran sometidos a pruebas muy estrictas. Debían ser la crema de la nueva generación, no sólo en cuanto al físico sino también en fisiología y dedicación. Al comenzar el test se tomaba una muestra de sangre de cada voluntario. Luego se le pedía al hombre que trepara por una barrera instalada en la oficina de reclutamiento, que descendiera y luego que continuara trepando y descendiendo hasta que ya no podía hacerlo más. Cuando el hombre admitía que ya no podía continuar haciendo aquel ejercicio, se le tomaba de nuevo una muestra de sangre. Eran admitidos en el ejército aquellos más capaces de reducir el contenido de azúcar en la sangre y de superar el agotamiento por su firme determinación. Indudablemente el hecho de ser *capaz de reducir el contenido de azúcar en la sangre* está sujeto a un cambio cuantita-

tivo en virtud del entrenamiento o la práctica, pero también, sin duda algunos individuos (probablemente por razones genéticas) responden cada vez más rápidamente al entrenamiento.

No es sencillo identificar el rasgo especificado por el genotipo. Consideremos algunos casos en un nivel más o menos simple. En el Museo Norteamericano de Historia Natural de Nueva York se exhibía una exposición con el fin de mostrar la curva acampanada de la distribución fortuita de una variable. De un cubo de almejas recogidas al azar en la costa de Long Island se sacaban las conchas. Las almejas en cuestión tienen un número variable de acanaladuras o estrías que van radialmente desde la articulación de la concha hacia su periferia. Recuerdo que el número de estrías variaba desde nueve a diez hasta alrededor de veinte. Las conchas se apilaban una sobre la otra —todas las que tenían nueve estrías para formar una columna vertical y luego junto a ésta se colocaban las conchas de diez estrías— y entonces se trazó una curva sobre la pared que se levantaba detrás de tales columnas a la altura de las diferentes pilas. Manifestábase así que más o menos en el centro de una columna una de ellas aparecía más alta que todas las demás y que la altura de las columnas correspondía a las conchas con menos estrías y a las conchas con más estrías. Pero lo curioso e interesante era que la curva así producida no constituía una limpia curva de Gauss. Era una curva oblicua. Y en realidad era oblicua de manera que la pauta estaba más próxima al extremo de las conchas de menos acanaladuras.

Contemplé esa curva y me pregunté por qué era oblicua; se me ocurrió entonces que tal vez las coordenadas estuvieran mal elegidas, que tal vez lo que influyera en el crecimiento de la almeja fuera, no el número de estrías, sino la medida en que estuvieran densamente apretadas las estrías entre sí. Es decir, desde el punto de vista del crecimiento de la almeja podría haber más diferencia entre tener nueve estrías y tener diez estrías que entre tener dieciocho estrías y tener diecinueve. ¿Cuánto espacio quedaría para alojar más estrías? ¿Qué ángulo ocuparía cada estría? Esto indicaba que acaso la curva no debía trazarse atendiendo al número de estrías sino que debía hacerse según el inverso del número ($1/y$), es decir, según el ángulo promedio entre las estrías. Si se hubieran utilizado estos ángulos, la curva habría cambiado porque en realidad la curva del inverso del número ($x = 1/y$) no es una línea recta. Es una parábola. Por lo tanto, el sesgo de la curva podría neutralizarse. En todo caso era claro que si la curva trazada según el número de estrías fuera en verdad una curva normal, la curva trazada según los ángulos observados entre las estrías posiblemente no lo fuera. Inversamente si la curva trazada según los ángulos fuera normal, luego la otra trazada según el número de estrías debería ser oblicua. Parecía pues razonable preguntarse si una curva tal vez daría en cierto modo un cuadro del estado de cosas *más verdadero* que la otra... *más verdadero* en el sentido de que una curva antes que la otra podría reflejar más exactamente el mensaje genotípico.

Con un poco de aritmética y de papel cuadriculado comprobé inmediatamente que la curva era mucho menos oblicua y que en cierto sentido el museo podría haber ofrecido una exposición mejor si la curva se hubiera trazado según los ángulos en lugar de hacerlo según el número de acanaladuras.

Si meditamos en este ejemplo muy simple quedará ilustrado lo que yo quiero decir cuando pregunto sobre el tipo lógico del mensaje genotípico. ¿Es concebible que en el caso de estas almejas el mensaje genotípico contenga una referencia directa al *número* de estrias? ¿O es más probable que el mensaje no contenga ninguna referencia a ese orden? Ciertamente podría no haber ninguna palabra para designar un ángulo, de manera que todo el mensaje se transmitiría como el nombre de una operación, si así se prefiere, contenido en alguna especie de definición teórica grupal de la configuración de las estrias y ángulos. En este caso atender a los ángulos (es decir, a la *relación* entre las estrias) es ciertamente más apropiado para describir el organismo que atender al número de acanaladuras.

Podemos ciertamente examinar el conjunto de la almeja y contar sus estrias, pero en el proceso de crecimiento el mensaje del ADN debe ser localmente leído. Una referencia al número de estrias no puede ser *localmente* útil, pero una referencia a la *relación* entre la placa local de tejido y las regiones vecinas podría resultar importante. Las configuraciones mayores deben transmitirse siempre en forma de instrucciones detalladas dadas a las partes componentes.

La esencia de esta cuestión está en que, si consideramos el ambiente y la determinación genotípica, lo que en definitiva más deseamos es que nuestra descripción del fenotipo individual esté expresada en un lenguaje apropiado a los mensajes genotípicos y a los impactos ambientales que han dado forma a ese fenotipo.

Si consideramos, por ejemplo, un cangrejo observamos que tiene dos pinzas y ocho apéndices locomotores en el tórax, es decir, dos tenazas y cuatro pares de patas. Pero no es cuestión trivial decidir si debemos decir que este animal tiene “diez apéndices en el tórax” o “cinco pares de apéndices en el tórax” o “un par de pinzas y cuatro pares de patas locomotoras en el tórax”. Sin duda hay otras maneras de expresar la cuestión, pero lo que quiero hacer notar simplemente es que una de esas maneras puede ser mejor que otras para aplicar al fenotipo una sintaxis de descripción que refleje los mensajes del genotipo que determinaron dicho fenotipo. Y obsérvese que la descripción del fenotipo que mejor refleja los requerimientos del genotipo también llevará al primer plano necesariamente aquellos componentes del fenotipo que fueron determinados por la influencia ambiental. Las dos clases de determinación deben tenerse realmente en cuenta y deben indicarse claramente sus relaciones en la descripción última y perfecta que reflejará ambas cosas.

Pero obsérvese además que la noción de número presentada en nuestra descripción de las almejas es un concepto enteramente diferente —un tipo lógico diferente, si se prefiere— del número representado por los

apéndices que tiene en el tórax el cangrejo. En un caso, el de las almejas, el número parecería referirse a una cantidad. El hecho mismo de que el número varíe según la curva normal indica inmediatamente que aquí se trata de una cuestión de más o menos. Por otro lado, los apéndices del cangrejo están estrictamente limitados y son esencialmente, no una cantidad, sino una configuración. Esta diferencia entre cantidad y configuración es importante en todo el mundo biológico y sin duda en toda la conducta de las entidades de ese mundo biológico. Cabe esperar que se trate de una diferencia no sólo anatómica sino también de conducta. (Presumo que los enfoques teóricos de la anatomía, de la fisiología y de la conducta constituyen una sola serie de enfoques.)

En la relación de genética y morfogénesis, tropezamos una y otra vez con problemas que verdaderamente son problemas dobles. Este carácter doble que presenta casi todo problema que encontramos en la comunicación fue resumido por Warren McCulloch en el título de su famoso artículo: ¿Qué es un número para que un hombre pueda conocerlo y qué es un hombre para que pueda conocer un número?¹ En nuestro caso, el problema toma esta forma: “¿Qué es el mensaje del ADN para que el embrión pueda recibirlo y qué es un embrión para que pueda recibir el mensaje del ADN?” El problema se hace agudamente apremiante y urgente cuando enfocamos cuestiones tales como la simetría, el metamerismo (segmentación) y órganos múltiples.

Ya sugerí que podíamos decir que el cangrejo tiene “diez” apéndices o “cinco pares” de apéndices en el tórax. Pero esto evidentemente no zanja la cuestión. Imaginemos que un determinado lugar —una pequeña región— del embrión en desarrollo deba recibir alguna versión de las instrucciones que gobiernan estos miembros múltiples. La versión que especifica “cinco” o “diez” puede no tener ninguna utilidad para ese lugar específico y restringido. ¿Cómo conocerá ese lugar —ese manojito de células situadas en la referida región del embrión en desarrollo— un número que en realidad cobra cuerpo en el conjunto mayor de tejidos de esos apéndices? El restringido lugar de la célula necesita tener información no sólo de que deberían ser cinco los apéndices, sino de que ya hay en otra parte cuatro o tres o dos según sea la situación en un momento dado. La situación permanece oscura aun cuando en lugar de decir “cinco” o “diez” decimos una *configuración* de cinco, un *quincunx*, digamos, o cualquier otra cosa que resultara apropiada.

Lo que necesita ese particular sector de las células en crecimiento o de la célula individual es información *tanto* sobre la configuración total *como* sobre lo que ese particular sector ha de llegar a ser en esa *Gestalt*. (Por otra parte, toda la embriología debería ser lo que se llama un mosaico. En el caso de los nematodos más pequeños, se sostiene que el resultado de cada división celular está literalmente prescrito.)

¹ Incluido en su *Embodiments of Mind* (Cambridge, Mass.: MIT P, 1965), págs. 1-18.

La relación entre configuración y cantidad resulta especialmente importante cuando consideramos las relaciones que hay entre los impactos del ambiente y los factores genotípicos. Otra manera de considerar la diferencia entre estas dos clases de explicación consiste en que la explicación genotípica generalmente apela a la configuración y a lo digital, en tanto que los impactos del ambiente suelen tomar la forma de cantidades, tensiones, esfuerzos, etc. Acaso podamos concebir el soma —el cuerpo en desarrollo— del individuo como el campo de batalla en el que entran en pugna la cantidad y la configuración. Y precisamente porque la determinación del ambiente tiende a ser cuantitativa en tanto que la determinación genotípica tiende a ser una cuestión de configuraciones, los hombres de ciencia muestran aquí fuertes preferencias y con ligereza deciden qué explicación debe aplicarse en cada caso. Parecería que algunas personas prefieren las explicaciones cuantitativas, mientras que otras prefieren las explicaciones que se remiten a la configuración.

Estas dos disposiciones anímicas, que son lo suficientemente diferentes para que se las pueda considerar casi como epistemologías diferentes, se han expresado en doctrinas políticas. Específicamente, la dialéctica marxista está interesada en la relación que hay entre cantidad y cualidad, o, diría yo, entre cantidad y configuración. La idea ortodoxa, tal como yo la entiendo, es la de que todo importante cambio social es producido o precipitado por "presiones", "tensiones" cuantitativas, etc. Estas dimensiones cuantitativas culminan, según se supone, en un punto de ruptura en el cual se produce una discontinuidad en la evolución social que termina en una nueva *Gestalt*. Lo esencial aquí es que la cantidad es aquello que determina ese paso y como corolario se supone que los elementos necesarios para el próximo cambio estarán siempre presentes cuando la cantidad se hace suficientemente importante.

Un modelo tomado del mundo físico con referencia a este fenómeno es el de una cadena que bajo tensión siempre terminará por romperse en su eslabón más débil. En el caso de que los eslabones sean iguales y virtualmente indistinguibles, la cadena podrá resistir más allá de su punto ordinario de ruptura, pero al final se revelará un eslabón más débil y ése será el punto de rotura. Otro modelo es la cristalización de líquidos que se enfrían lentamente. El proceso de cristalización comienza siempre en algún determinado punto —una pequeña desigualdad o el fragmento de una partícula— y una vez comenzado continuará hasta completarse. Sustancias limpias y muy puras contenidas en vasijas pulidas pueden permanecer en su estado primitivo, pero a la larga el cambio se producirá y, si hubo sobrefusión, es probable que ese cambio sea rápido.

Otro ejemplo de la relación que hay entre cambio cuantitativo y cambio cualitativo es la relación entre el atascamiento del tráfico en los caminos y la cantidad de automóviles de la cual depende dicho embotellamiento. La cantidad de automóviles de una determinada región crece lentamente a través de los años, pero la velocidad que pueden desarrollar los automóviles permanece constante hasta que se alcanza cierto umbral en

cuanto a la cantidad de automóviles. La curva que representa la población de automóviles es una curva que aumenta lentamente, una curva suave que se acelera ligeramente a medida que transcurre el tiempo. En cambio, la curva que representa el tiempo que cada automóvil tarda en recorrer una milla de camino se desarrolla casi horizontalmente con valor constante hasta cierto punto. Luego repentinamente, cuando el número de automóviles sobrepasa ese umbral, se producen atascamientos en los caminos y la curva que representa el tiempo que tarda cada automóvil para recorrer una milla de camino sube verticalmente.

Podemos decir que el aumento de la cantidad de automóviles es en cierto modo algo bueno —que tiene un valor positivo hasta cierto punto—, pero pasado ese punto el número de automóviles de la región se convierte en algo negativo.

La visión dialéctica de la historia es comparable a esto; supone que en un determinado punto de la historia, digamos a mediados del siglo XIX, la diferenciación social y las presiones sociales eran tales que sería generada una teoría de la evolución de un tipo particular para reflejar ese sistema social. Según lo entiendo, para el marxista no tiene importancia el hecho de que esa teoría fuera producida por Darwin o Wallace o Chambers o cualquier otro de la media docena de biólogos importantes que estaban a punto de crear una teoría evolutiva general de ese género. El marxismo supone que cuando la época está madura siempre se hallará presente el hombre encargado de formular la teoría. Siempre habrá alguien que forme el punto de cristalización de la nueva *Gestalt*. Y ciertamente la teoría de la evolución y su historia confirmaría este punto de vista. En la década de 1850 había varios hombres listos para crear una teoría de la evolución y esa teoría, o algo por el estilo, era más o menos inevitable, diez años antes o diez años después de la fecha de publicación de *El origen de las especies*. Sin duda también era políticamente inevitable que la evolución lamarckiana desapareciera del escenario y que la filosofía cibernética de la evolución, propuesta por Wallace, no llegara a ser un tema dominante.

Para los marxistas, la esencia de la cuestión está en el hecho de que la cantidad determinará lo que haya de ocurrir y que la configuración será engendrada en respuesta al cambio cuantitativo.

Mi opinión sobre este asunto, tal como la desarrollé en los últimos años, es casi precisamente la contraria de la marxista o, debería decir, es el preciso complemento de ella. A decir verdad, he sostenido que la cantidad en ninguna circunstancia puede explicar la configuración y que el contenido de información de la cantidad, como tal, es cero.

Cada vez me pareció más claro que la acepción vulgar del término "energía" como expediente explicativo es falaz, precisamente porque la cantidad *no* determina configuraciones. Diría yo que la cantidad de tensión aplicada a la cadena no la romperá si no se descubre el eslabón más débil, que, en realidad, la configuración está latente en la cadena antes de que se le aplique la tensión y que, como podrían decir los fotógrafos, "se desarrolla" bajo tensión.

De manera que intelectualmente y por temperamento soy una de esas personas que prefieren la explicación por la configuración a la explicación por la cantidad.

Con todo eso, recientemente comencé a vislumbrar cómo estas dos clases de explicación podrían armonizar. Desde hace ya mucho tiempo me sentía incómodo al pensar en lo que se entiende por el concepto de "pregunta", al pensar si sería posible que algo como una pregunta estuviera inserto en el mundo biológico prelingüístico.

Debo aclarar que no me refiero ahora a una pregunta que un organismo vivo pudiera hacer al ambiente. Podríamos decir que el ratón que se aventura dentro de una caja para explorarla, en cierto sentido está preguntando si esa caja es segura o peligrosa, pero no es esto lo que nos interesa señalar aquí.

En un nivel más profundo me pregunto si podrá haber algo como una *pregunta* expresada en el lenguaje de los requerimientos, prohibiciones, etc., que están en la base de la genética, la morfogénesis, la adaptación, etc. ¿Qué significaría la palabra "pregunta" en este nivel biológico profundo?

El paradigma en el que estuve pensando algún tiempo para representar lo que entiendo por una "pregunta" en el nivel morfogenético es la secuencia de hechos que siguen a la fertilización del huevo de los vertebrados, tal como se demuestra en el caso de los huevos de rana. Como todos sabemos, el huevo de rana no fertilizado es un sistema radialmente simétrico en el que los dos polos (el superior o "animal" y el inferior o "vegetal") se diferencian por el hecho de que el polo animal contiene más protoplasma y ciertamente es la región del núcleo, mientras que el polo vegetal está más provisto de yema. Pero, según parece, el huevo es semejante alrededor de toda la línea ecuatorial. No hay diferenciación del plano que será el futuro plano de simetría bilateral del renacuajo. Ese plano está luego determinado por el ingreso de un espermatozoide, generalmente debajo de la línea ecuatorial, de manera que una línea trazada a través del punto de entrada y que conecte los dos polos define la futura línea ventral de simetría bilateral. De manera que el ambiente suministra la *respuesta* a la pregunta ¿dónde? que parece estar latente alrededor del huevo no fertilizado.

En otras palabras, el huevo no contiene la información que necesita y esa información tampoco está contenida (de una compleja manera) en el ADN del espermatozoide. A decir verdad, en el caso del huevo de rana, un espermatozoide ni siquiera es necesario. Se puede lograr el mismo efecto agujoneando el huevo con la fibra de un pelo de camello. Ese huevo no fertilizado se desarrollará y alcanzará el pleno crecimiento de la rana, aunque ésta sea haploide (que posee sólo la mitad de cromosomas).

Esa era la imagen en la que pensaba como un paradigma para entender la naturaleza de una pregunta. Me parecía que podría concebirse el estado del huevo inmediatamente antes de la fertilización como un estado

de pregunta, un estado *dispuesto a recibir cierta información*, la cual es luego provista por la entrada del espermatozoide.

Combinando este modelo con lo que dije sobre la cantidad y la calidad en la dialéctica marxista y relacionando todo esto con las polémicas que se libraron en favor y en contra del problema de la determinación ambiental *versus* la determinación genética y con las polémicas lamarckianas, que también tuvieron sus aspectos políticos, se me ocurrió que tal vez *la pregunta sea cuantitativa y la respuesta sea cualitativa*. Me pareció que el estado del huevo en el momento de la fertilización probablemente podría describirse atendiendo a cierta cantidad de "tensión", tensión resuelta por la respuesta esencialmente cualitativa dada por el espermatozoide. La pregunta ¿dónde? es una cantidad distribuida. La respuesta "allí" es una precisa respuesta digital, una resolución digital como configuración.

Volviendo a la cadena y al eslabón más débil, me pareció que tanto en la cadena como en el caso del huevo de rana, la particular respuesta digital está dada por el azar. En cambio, la pregunta procede de lo cuantitativo, representado por el incremento de tensión.

Retornemos al problema de describir un organismo y de lo que ocurre a las partes cuando la criatura sufre el proceso del crecimiento, los impactos ambientales o la evolución. Podemos seguir útilmente a Ashby al mirar la descripción de un organismo como una lista de proposiciones variables que llega quizás a varios millones de proposiciones. Cada una de esas proposiciones o valores presenta la característica de que pasando cierto nivel será letal. En otras palabras, el organismo debe mantener toda variable dentro de los límites de tolerancia, un límite máximo y un límite mínimo. El organismo está en condiciones de hacerlo a causa de sus circuitos homeostáticos. Las variables, de las cuales tenemos una lista, están muy densamente y complejamente interconectadas en circuitos que poseen características homeostáticas o metahomeostáticas. En esos sistemas hay dos tipos de patología o, deberíamos decir, vías que conducen al desastre. En primer lugar, todo cambio monótono —es decir un aumento continuo o una disminución continua del valor de cualquier variable— conduce inevitablemente a la destrucción del sistema o determina perturbaciones tan profundas (o radicales) que es casi imposible asegurar ahora que estamos tratando el "mismo" sistema. Esa es una senda que conduce al desastre, a la muerte o al cambio radical.

Por otro lado, es igualmente desastroso estabilizar o fijar el valor de cualquier variable, porque fijar el valor de una variable terminará por perturbar los procesos homeostáticos. Si se trata de una variable que normalmente cambia con rapidez y facilidad, fijarla tenderá a perturbar aquellas otras variables que se mueven lentamente y que están en el centro de todo el organismo. Por ejemplo, el volatinero es incapaz de mantener su equilibrio en la cuerda floja si es fija la posición de su balancín respecto de sí mismo. Tiene que variarla para mantener la verdad de la variable: "Estoy en la cuerda floja".

De manera que un cambio cualitativo producido en cualquier variable tiende a producir un efecto discontinuo en la estructura homeostática. Lo que dijimos antes sobre la calidad y la cantidad es una versión alternativa de lo que dice Ashby cuando describe el sistema como una serie de circuitos homeostáticos. En parte, ambas son descripciones equivalentes. Ashby agregó una nueva faceta al indicar que *impedir* un cambio en las variables superficiales es *promover* cambios en las variables más profundas. (Este es el procedimiento explotado en la estrategia de la "huelga de obediencia", cuando los obreros que protestan cumplen sus tareas levemente y a desgano pero ateniéndose estrictamente a los reglamentos.)

La cuestión se hace mucho más compleja cuando hablamos, no de la evolución con cambios que se producen de una vez por todas, sino de la embriología. En el proceso del desarrollo se producen muchísimas crisis que tienen esta forma ashbyana. Quizás el mero crecimiento de las dimensiones bastaría para perturbar toda una serie de homeostasis. La embriología tendrá entonces funciones discordantes que le son impuestas a causa de esta curiosa relación entre cantidad y configuración. Además, generalmente el embrión no puede confiar en el azar para obtener la especificación de las superficies de fractura del sistema, superficies en las que éste se fracturará a impulsos de algún cambio continuo. En la evolución, debe confiarse en que el azar suministre la superficie de fractura, pero en la embriología estas configuraciones deben estar determinadas por mensajes del ADN o por alguna otra circunstancia dada dentro del embrión cuidadosamente protegido. Así como el cangrejo extiende automáticamente sus patas o el lagarto su cola, de la misma manera debe haber un lugar, una superficie de fractura, lista para definir la ruptura en el proceso embriológico y la nueva *Gestalt* que sigue a la ruptura.

Toda la cuestión se hace aun más complicada cuando nos ponemos a pensar en la respuesta o en el aprendizaje facilitado por el sistema nervioso central. Después de todo, una neurona es un análogo casi exacto del huevo de rana del que acabamos de hablar. Una neurona es un componente del conjunto del organismo que presenta un definido estado de disposición —una cantidad de "tensión"— a ser desencadenado por algún hecho exterior o por alguna condición exterior que pueda convertirse en un evento. Ese estado de tensión es una "pregunta" en el mismo sentido en que lo es la tensión del huevo de rana antes de la entrada del espermatozoide. Sin embargo, la neurona debe pasar por este ciclo una y otra vez y en realidad es un elemento del organismo destinado a poder hacerlo una y otra vez. La neurona presenta un estado, es el objeto de un disparo y vuelve de nuevo a ese estado. Tanto las neuronas como las fibras musculares poseen esta característica general. De ella depende toda la organización de la criatura.

Esta característica de "relajamiento-oscilación" propia de la neurona puede considerarse, si se quiere, como una secuencia repetida de cambios "revolucionarios". (Entiendo que algo por el estilo ocurre en ciertas partes de América del Sur.)

Hasta aquí he concentrado mi atención en la *discontinuidad* de la relación entre energía de entrada y respuesta y sugerí que hay profundas necesidades detrás de los hechos empíricos de umbral y discontinuidad. No sólo la señal mejora con una buena proporción de señal/sonido, sino que es también una necesidad de la compleja organización cibernética el hecho de que muchos cambios tengan características de tira y afloja. Pero el control homeostático, por cuantitativo y analógico que sea, depende siempre de umbrales y siempre habrá discontinuidad entre control cualitativo y eliminación del control que sobreviene cuando las cantidades se hacen demasiado grandes. [En el capítulo IV se dijo que los umbrales que definen el límite de la fluctuación deberían reconocerse como la estructura de un sistema dado.]

Indicaré ahora otra necesidad, la de que cuando falta la discontinuidad o cuando está borrada por la respuesta estadística de unidades menores (por ejemplo, poblaciones de neuronas), operarán regularidades como las descritas por las leyes de Fechner-Weber. Si hay sistemas cibernéticos en otros planetas, sistemas tan complejos que podríamos estar dispuestos a llamarlos "organismos", entonces seguramente esos sistemas deben estar caracterizados por una relación de Fechner-Weber, relación que a través de la superficie de encuentro es continuamente variable por ambas partes.

Lo que afirman las leyes de Fechner-Weber puede expresarse de dos maneras:

1. Cuando un órgano sensorial se utiliza para comparar dos valores de la misma cantidad perceptible (peso, brillo, etc.) habrá un umbral de diferencia perceptible por debajo del cual el órgano sensorial no puede distinguir entre las cantidades. Ese umbral de diferencia será una *proporción* y esa proporción será constante en una amplia gama de valores. Por ejemplo, si el sujeto experimental puede distinguir entre el peso percibido de treinta gramos y el peso percibido de cuarenta gramos (una proporción de 3:4), luego también distinguirá entre tres libras y cuatro libras.
2. Esta es otra manera de decir que habrá una relación entre la energía de entrada y la sensación, relación según la cual la cantidad o la intensidad de la sensación variará en la proporción del logaritmo de la intensidad de la energía de entrada.

Esta relación parece caracterizar las superficies de encuentro o separación entre ambiente y nervio, situación en la que dicha superficie está dada por un órgano sensorial. Esto se manifiesta de manera especialmente precisa en el caso de la retina, como lo mostró hace ya mucho tiempo Selig Hecht.

² Comunicación personal. Creo que Wiener nunca publicó los detalles de su comprobación. Sin embargo, se refiere a ella en la introducción a su *Cybernetics*.

Es interesante hacer notar que la misma relación que caracteriza los impulsos aferentes fue comprobada por Norbert Wiener en la superficie de encuentro entre nervio eferente y músculo:² la tensión isométrica del músculo es proporcional al logaritmo de la frecuencia de los impulsos neurales registrados en el nervio que sirve a ese músculo.

Que yo sepa, no tenemos aún conocimientos cuantitativos de la relación entre la respuesta de una célula individual y la intensidad de los mensajes hormonales o químicos que hacen impacto en ella. No sabemos si la comunicación hormonal es fechner-weberiana.

En cuanto a la necesidad de esta relación fechner-weberiana en la comunicación biológica pueden tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Toda información digital tiene que ver con la *diferencia*. En las relaciones de mapa y territorio (de cualquier clase y en el más amplio sentido), aquello que pasa del territorio al mapa es siempre y necesariamente *noticia de la diferencia*. Si el territorio es homogéneo, no habrá marcas en el mapa. Una sucinta definición de información podría ser "una diferencia que hace una diferencia a cierta distancia".
2. El concepto de diferencia entra *dos veces* en la comprensión del proceso de percepción: primero, debe haber una diferencia latente o implícita en el territorio, y segundo, esa diferencia debe ser convertida en un *evento* dentro del sistema de percepción, es decir, la diferencia debe sobrepasar un umbral, debe ser diferente del valor de un umbral.
3. Los órganos sensoriales son como el revestimiento del estómago pues funcionan como filtros para proteger al organismo de la violencia o toxicidad del ambiente. Deben admitir la "noticia" y contener el impacto excesivo. Esto se realiza al variar la respuesta del órgano según la intensidad del estímulo. La escala logarítmica corresponde precisamente a esta situación: el efecto de las energías de entrada no aumenta de conformidad con la magnitud de éstas, sino que aumenta sólo según el logaritmo de esa magnitud. La diferencia de efecto entre cien unidades y mil unidades de energía de entrada será igual sólo a la diferencia de efecto entre una unidad y diez unidades.
4. La información que requiere el organismo (y que le permitirá sobrevivir) conviene a la escala logarítmica. El organismo tiene así una gran sensibilidad a impactos muy pequeños y no necesita de semejante precisión para evaluar los impactos mayores. Oír el rumor que hace un ratón en la hierba o bien oír el ladrido de un perro a una milla de distancia —y aun no quedarse sordo por su propia voz cuando uno grita—, ése es el problema.
5. Parece que en toda percepción (no sólo en la biológica) y en toda medición, hay algo de la índole de la regularidad fechner-weberiana.

Hasta en los artificios mecánicos creados por el hombre, la sensibilidad aritmética del artificio disminuye con la magnitud de la variable que haya de medirse. Una balanza de laboratorio es precisa solamente al medir cantidades comparativamente pequeñas y el error se computa generalmente como un porcentaje, es decir, como una *proporción*.

(Es interesante observar que la *Encyclopaedia Britannica* trae una curva oblicua del producto variable de doscientas repeticiones de un proceso químico.³ Aquí probablemente la línea curva se deba a la ley de Fechner-Weber que opera en la medición de los varios elementos. Los ojos humanos, y posiblemente alguna balanza, están afectados asimismo por *proporciones* iguales. Son por eso más sensibles a la diferencia en la parte substractiva de una norma y menos sensibles a la diferencia en la parte aditiva.)

6. Parece que el punto de encuentro entre el nervio y el ambiente se caracteriza por una profunda diferencia de *clase*, es decir, de tipo lógico, entre lo que está en un lado de la superficie de encuentro y lo que está en el otro. Lo que es cuantitativo en el lado de la energía de entrada se hace cualitativo y discontinuo en el lado de la percepción. Las neuronas obedecen a una regla de "todo o nada" y para hacer que informen una variación continua tocante a una *cantidad* es necesario emplear un expediente estadístico: o bien las estadísticas de una población de neuronas o bien la frecuencia de respuesta de una sola neurona.

Todas estas consideraciones contribuyen a colocar el *espíritu* o mente en una especial de relación con el *cuerpo*. Mis brazos y piernas obedecen a una serie de leyes y ecuaciones que tienen que ver con sus características puramente físicas, como peso, longitud, temperatura, etc. Pero, debido principalmente a las transformaciones de cantidad impuestas por la relación de Fechner-Weber, mis brazos y piernas obedecen a leyes muy diferentes en sus movimientos controlados dentro de los sistemas de comunicación que yo llamo "mente o espíritu". Aquí estamos frente a la superficie de encuentro entre Creatura y Pleroma.

Fechner seguramente fue un hombre muy notable, adelantado a su tiempo por lo menos en cien años. Hasta parece haber comprendido que el problema de cuerpo y espíritu no podía resolverse negando la realidad del espíritu. Semejante solución no resultaba lo bastante buena para afirmar que toda la causalidad biológica era simplemente un impacto materialista de bolas de billar. Tampoco era lo bastante bueno para afirmar que el espíritu era un agente separado y trascendente, una entidad sobrenatural que podía divorciarse del cuerpo.

³ En una nota de pie de página de la edición de 1965 sobre el artículo "Error, teoría del..."

Fechner evitó estas dos formas de disparate al afirmar la relación logarítmica entre el mensaje (tal como se transmite en los sistemas de comunicación del cuerpo) y las cantidades materiales que caracterizan los impactos del universo exterior "corpóreo".

Puede sostenerse que Fechner fue quien dio el primer paso en esta dirección, pero todavía falta hacer mucho. En los próximos veinte años nuestra tarea será elaborar una Epistemología y un cuerpo de conocimientos que unan los campos de la genética, la morfogénesis y el aprendizaje. Estas tres esferas son ya claramente un campo en el que los conceptos de una historia natural más abstracta o de una Epistemología más abstracta serán temas explicativos. La Epistemología que construiremos será tanto una tautología —un sistema abstracto que tenga sentido dentro de sus propios términos— como una historia natural. Será esa tautología en la que puedan representarse los hechos empíricos. La célula del metazoario encarna ya por supuesto semejante Epistemología. Las relaciones entre cantidad y calidad, las necesidades de autocorrección y homeostasis, etc. ... todo esto es determinante y componente de la interacción entre la célula y el medio en que mora. Pero desgraciadamente las epistemologías de las diferentes comunidades humanas, especialmente las del Occidente moderno, que rigen la interacción atendiendo al ambiente, distan mucho de poder procurar lo que se necesita.

XII

Metálogo: La adicción (MCB y GB)

Padre: ¿Y dónde situarías tú la adicción?

Hija: No estoy realmente segura.

Padre: Se trata de un bonito problema, Cap, del que no sabemos casi nada... casi nada formalmente. Es un problema importante por obra del cual las civilizaciones surgen y caen. Yo solía proponérselo a los humanistas de Esalen como una manera de demostrarles los modos en que puede uno pensar sobre cosas como éstas, pues todavía no había meditado lo suficiente sobre este asunto ni lo había elaborado.

Hija: Hmm. Y bien, ya señalaste unos cuantos aspectos, algunos con relación al alcoholismo y luego algunos otros que proceden de haber concebido la carrera armamentista como una adicción. ¿Cuál fue tu punto de partida?

Padre: Como la adicción es un fenómeno sistémico, sería posible construir un modelo. Les conté a aquellos estudiosos la vieja historia de Norbert Wiener y la máquina esquizofrénica. En Palo Alto habíamos llegado al punto de comprender que la esquizofrenia tenía algo que ver con la metáfora... sin saber que las metáforas son metáforas o tomando literalmente las cosas y manejándolas como si fueran metáforas, o algo por el estilo. Wiener me dijo: Supongamos que yo fuera un ingeniero y deseara que usted como cliente mío me especificara qué características desearía que usted tuviera una máquina esquizofrénica.

Hija: Caso difícil.

Padre: Pero útil porque te obliga a decidir si realmente significas algo con la palabra *esquizofrenia* o si se trata sólo de un lindo mito cultural para encerrar a las personas molestas en asilos de locos. Lo cierto es que Wiener y yo llegamos a concebir una máquina imaginaria activada por la voz, una especie de comunicación telefónica: uno le decía a la máquina, conécteme con el abonado número 348 y durante la conversación con el abonado 348 uno le pedía que le enviara al número 247 unos cerdos de Detroit; entonces la máquina lo desconectaba a uno del primer abonado y lo conectaba con el 247. La máquina invalidaba la utilización del número, el tipo lógico del número. Y si hace esto no con un ciento por ciento de regu-

laridad, sino que lo hace irregularmente, yo la llamaría una máquina esquizofrénica.

Hija: Desde esa posición, ¿cómo llegaste al concepto de ligadura doble para explicar la etiología de la esquizofrenia?

Padre: Poco después le escribí a Wiener para preguntarle si habría lugar para investigar el papel del dinero en el manejo del mundo. En mi carta comenzaba a explorar la cuestión del modo siguiente: Si usted tuviera una máquina capaz de aprender, ¿cómo le enseñaría a mostrar ese síntoma? Habría que castigarla esporádicamente por mostrarse *correcta* en cuanto al tipo lógico de los números. Esto colocaría a la máquina en una situación muy incómoda en la que la acción que respondiera al sentido común sería impredeciblemente errada. Y a partir de allí llegamos a la ligadura doble.

Hija: Generalmente te muestras dudoso en comparar a las personas con las máquinas... Si deseas pensar a través de una máquina que esté predispuesta a la adicción, tendrás que traducir una cantidad de cosas, como el temor o la soledad o la inseguridad. Tendrás una dificultad o problema de alguna clase y también algo que parezca una solución pero que en realidad hace mayor la dificultad.

Padre: Es ciertamente un error evidente usar un anestésico para tratar de mitigar el dolor de un ajuste defectuoso crónico.

Hija: Eso concuerda con muchas cosas que dijiste durante varios años sobre la inmoralidad de los paliativos, como por ejemplo, enviar al África barcos con alimentos sin tener soluciones para los problemas del crecimiento de la población y de la degradación ambiental.

Padre: Y luego está esa agudeza de Samuel Butler, según la cual si los dolores de cabeza preceden al placer de la embriaguez en lugar de seguirlo, luego el beber alcohol sería una virtud; y místicos en alto grado disciplinados cultivarán esta actitud, etc.

Hija: ¿Es aquí donde se muestra la conexión con *El temor de los ángeles*? Ciertamente hay muchas personas para quienes la religión es un paliativo..., ¿y constituyen realmente una manera de elevarse las muchas religiones de esta nueva era? ¿O proyectabas situar la adicción en una esfera especial en la que los diferentes hilos de pensamiento tendieran a conectarse? O... ya lo sé, es porque se trata de una forma de aprendizaje.

¿Recuerdas un artículo que escribí hace algunos años sobre la manera en que una religión puede convertirse en entretenimiento, en pasatiempo, y sobre la manera en que la gente de nuestra sociedad está *entrenada* en su capacidad de aburrirse? Consideramos que un rito es aburrido si no está revestido de un nuevo ropaje o rodeado de una música interesante, porque estamos entrenados a someternos al aburrimiento.

Padre: Collingwood habla de la diferencia que hay entre arte y entretenimiento: el arte verdadero termina por enriquecerte y hace que te sientas bien, pero exige al comienzo cierta disciplina para llegar a él, en tanto que el entretenimiento no requiere ninguna disciplina para gozarlo al comienzo, pero al final te deja con una especie de sensación de vacío. La edu-

cación se ha convertido cada vez más en tratar de seducir a los niños para que presten atención dorándoles la píldora al principio, manteniéndolos entretenidos.

Hija: El otro día decías que un atajo es un error que se comete en cuanto al tipo lógico. Tenga la sensación de que esto no conviene a todas las clases de atajos. Pero, ¿puede ser un paliativo una clase de atajo? Tal vez haya una conexión en la cuestión del *feedback*, en la que el *feedback* negativo es reemplazado por el *feedback* positivo, lo cual conduce a aumentar la adicción y a alguna clase de problemas en cuanto a los tipos lógicos.

Padre: Cap, ¿sabes lo que son las endorfinas? Hoy se sabe que a impulsos del dolor el cerebro segrega sustancias llamadas endorfinas. Por lo menos así es como la llaman los químicos, y esas sustancias producen más o menos el efecto de la morfina en cuanto a anular el dolor, de manera que tienes una alternativa: o valerte de tus propias endorfinas o emplear un analgésico artificial. Si usas el medio artificial, disminuyes la producción de tus analgésicos propios. Tenemos así el fenómeno general del ajuste fáustico por el cual obtienes un poco de control mágico sobre tu propia vida a cambio de ir a parar al infierno. El control del atajo siempre termina poniéndote en apuros... quedas atrapada.

Hija: Hmm. Reconocer que uno está atrapado parece decisivo para poderse librar de una adicción.

Padre: En la Universidad de California tenemos un par de regentes que se dan cuenta de qué están atrapados en la carrera armamentista, pero eso no basta para liberarlos de la adicción. Tal vez lo que se necesite sea un desastre, lo que los alcohólicos anónimos llaman "tocar fondo": una buena mañana se despierta uno tirado en el arroyo o pierde su trabajo. Y si, en general, un determinado desastre resulta insuficiente será necesario que aumente el nivel del desastre. Pero no es conveniente afrontar la adicción y luchar contra ella, pues ello aumenta la división de cuerpo y espíritu, y tratar de ponerlos en pugna es malo. Yo lo considero una terrible trampa.

Hija: ¿Tiene uno que creer en Dios para ser alcohólico anónimo?

Padre: Los dos primeros pasos son admitir que uno es un alcohólico y reconocer que la vida se ha hecho intolerable y, en segundo lugar, admitir que en el universo hay un principio, Dios quizás, un principio que es más fuerte que uno. De esta manera uno trasciende en virtud de una doble rendición. Existe algo así como una ecuación entre el alcohol y Dios pues ambos resultan más poderosos que uno; y Dios es identificado con el inconsciente de uno, de suerte que se convierte en un dios inmanente, no un Dios que mora en lo alto de la montaña o en las nubes, un Dios ante el cual pueda uno agitar el puño cerrado y gemir. Bill W. que comenzó siendo un alcohólico anónimo, era un hombre muy inteligente, ciertamente muy inteligente. Había estado hablando con un ex paciente de Jung.

Hija: Sobre esto también hay una oración muy famosa, ¿no? En ella se pide "la serenidad de aceptar las cosas que no puedo cambiar, la valentía

de cambiar las cosas que puedo cambiar y la sabiduría de conocer la diferencia”.

Padre: La cuestión presenta un aspecto doble. El mismo cuadro nos ofrece Percival, el psicótico del siglo XIX cuyo diario yo publiqué. En la primera fase de su psicosis, sus voces representaban una doble ligadura: “Me sentía atormentado por los mandamientos de lo que yo imaginaba que era el Espíritu Santo, que decía otras cosas y apenas intentaba yo hacerlas era reprochado por mi propia voz y no por una voz que me dieran los espíritus.”¹ Pero en la fase siguiente las voces de Percival cambian de tono: “En otro tiempo, mi espíritu comenzaba a cantarme en medio de esta tensión. Estás en un asilo de locos si quieres, si no estás en etc. etc.; es Samuel Hobbs si quieres, si no es Hermanent Herbert”. (Ese era uno de los fantásticos nombres psicóticos de uno de los guardianes.) Las voces de Percival se convierten en los terapeutas. Estoy seguro de que esto debe ocurrir permanentemente y de que los terapeutas ni siquiera lo advierten.

Te diré ahora algo que solía declarar Oppie —Robert Oppenheimer—; decía que el mundo marchaba en dirección al infierno a gran velocidad, con una positiva aceleración y probablemente con un ritmo positivo de cambio de aceleración, pero que quizá no llegara a su destino con la condición de que nosotros y los rusos estuviéramos dispuestos a dejar las cosas como están. Ahora mismo, cada movimiento que hacemos para procurarnos mayor seguridad acelera nuestra marcha por el camino que conduce al infierno.

Hija: De manera que es un problema de trascendencia. Hay dos aspectos y hay que considerarlos ambos. Esto me recuerda a aquel delfín de Hawai sobre el cual escribiste. El espectáculo consistía en el adiestramiento del delfín. La adiestradora esperaba ver un *nuevo* comportamiento en el animal y cuando éste lo realizaba ella hacía sonar un silbato o le arrojaba un pescado. Eso significaba que todo lo que había estado bien y había sido recompensado en la sesión anterior estaba ahora mal y no era recompensado porque ya no se trataba de algo “nuevo”. De manera que al cabo de muchas sesiones, tal vez una docena, un día el delfín se mostró muy excitado, salpicó agua por todas partes al zambullirse y cuando emergió de nuevo comenzó a realizar una serie de cabriolas nuevas que nunca se habían visto antes en la especie. El animal había entendido la idea.

Padre: Debe de haber sido muy frustrante y muy penoso para el delfín. Lo interesante del caso es que cuando repetimos la secuencia como un experimento no conseguimos que la adiestradora se ajustara a las reglas. La perversa adiestradora siempre arrojaba un ocasional pescado al delfín, porque, según decía, si no lo hiciera “lo perdería” Y bien, si un terapeuta quiere obligar a un paciente a adoptar un nuevo enfoque de su vida, podría

ser necesario que le arrojara de vez en cuando algún pescado inmerecido para mitigar el sufrimiento. Pero advierte que ese sufrimiento corresponde al tipo general del que Samuel Butler dijo que sería virtuoso, es decir, un sufrimiento que precede a la resolución del problema. Y eso es lo que ocurre si logras abandonar la adicción a una droga. Primero te has adaptado a la droga y ahora la perturbación de la segunda adaptación te hará sufrir.

Hija: Papá, nunca sé cuándo estás hablando sobre la esquizofrenia y cuándo estás hablando de la adicción. ¿Son ambas cosas realmente tan semejantes?

Padre: Hmm. Bueno, tienen en común la necesidad de trascender, como si existiera algo en el interior de un individuo, la esquizofrenia o la adicción. La semejanza se debe al hecho de que las características mentales son de relación..., relación entre dos personas, por ejemplo, o entre una persona y el ambiente. Debe haber una A y una B. A podría ser una persona y B podría ser otra persona o A podría ser un hígado y B un colon. Para que se produzca una adaptación del colon es menester modificar el hígado, pero cada vez que uno modifica el hígado, hace que el colon se desquicie de nuevo.

Existe un primer nivel de aprendizaje en el que se realiza lo correcto en un contexto particular, pero luego en el siguiente nivel necesita uno un aprendizaje mayor para afrontar el hecho del cambiado contexto, que tú misma creaste con tu respuesta. Quiero decir que la vida es un confuso infierno y sólo a los actores que están en el escenario les está permitido continuar conduciéndose de una manera uniforme.

Hija: ¿Puede el *crecimiento* llegar a ser adictivo? Ciertamente el crecimiento crea problemas.

Padre: Sí, es cierto, el crecimiento siempre presenta el problema de cómo pueda no crecer sin alterar las proporciones, acaso fatalmente. Una palmera, por ejemplo, no registra cambios alrededor del tronco, en él no se depositan nuevas capas de madera para hacerlo más grueso a medida que crece. Una palmera crece sólo hacia arriba y eventualmente se cae. Un cambio continuo de este orden es fatal. ¿Proceden pues los dolores del crecimiento de la necesidad de un cambio de segundo orden? ¿Y es la adicción de alguna manera lo inverso o lo opuesto al crecimiento?

Hija: De manera que hasta ahora tenemos la adicción, la esquizofrenia, el crecimiento y la adaptación... creo que esta conversación se nos escapa de las manos.

Padre: Y los humanistas de salón querían agregar todavía “el apego” a algo. En una civilización que cambia tecnológicamente a rápido ritmo, la relación de estas palabras comienza a ser una especie de pinzas que nos cogen. La Universidad de California está relacionada con dos laboratorios muy importantes dedicados a la investigación del armamento atómico, Livermore y Los Alamos, en los que empleamos a unas trece mil personas. Esto representa un apego orgánico muy elaborado; la institución no es como un parásito del que mañana podríamos librarnos y sentirnos aliviados, sino que se trata de una verdadera simbiosis cuyos tejidos crecieron junto

¹ “Percival Narrative”: A Patient's Account of his Psychosis, 1830-32 por John Percival, edición e introducción de Gregory Bateson (Stanford, California UP, 1961).

con nuestros tejidos. El retiro de los síntomas sería bien notable si abandonáramos esa empresa.

Hija: Siempre me quedo pasmada ante la gente que piensa que sería posible simplemente eliminar el armamento atómico o desistir de la carrera armamentista.

Padre: Los regentes de la universidad ni siquiera parecen dispuestos (en medio de los setecientos millones de dólares que se dedican a la investigación física y nuclear) a destinar dos o tres millones para romper las características formales de esta adicción, adaptación y apego, pues son cosas que interesan a toda la nación.

Hija: Muy bien, pero no refúnfuñes. Tenemos un hipotético ingeniero dispuesto a construirnos una máquina, pero nosotros ni siquiera hemos elaborado las especificaciones.

Padre: Muy bien, hasta eso hemos llegado. El aprendizaje se produce en dos niveles y comprende dos partes o entidades entrelazadas o algo por el estilo. Además, hay otro problema. Si te pones a describir un organismo la tarea abarcará un gran número de enunciaciones descriptivas, como por ejemplo, cuántos ojos tiene dicho organismo, cuál es la posición de sus ojos respecto de la nariz y la boca... cuál es la temperatura del cuerpo y los niveles del contenido de azúcar en la sangre, etc. Ahora bien, estas enunciaciones descriptivas no van separadas, están todas ligadas por lazos de varias clases que comprenden todo género de autocorrecciones. Si cambias una de ellas más allá de cierto punto, tu criatura aparecerá como atada, como trabada, por sus cambios. Así se llega al *stress* y, si vas demasiado lejos, a la muerte. Y una nación es también así.

Hija: ¿Y qué dices del alcohólico que se entrega a francachelas? ¿Encaja esa figura aquí?

Padre: Ciertamente. Ese hombre opina que la vida depende de un determinado tipo de cambio, no del hecho de tener cierta cantidad de alcohol en la sangre sino de tener un gradiente cada vez mayor. Hay alcohólicos de esta clase que son muy hábiles para mantener un gradiente de alcohol en la sangre, apenas positivo, y resisten así tal vez cuatro o cinco días. Pero ya sabes, en estos sistemas de variables entrelazadas, no puedes tomar una variable y cambiarla continuamente en una dirección. Algo se romperá y el alcohólico se encontrará una buena mañana tirado en el arroyo. Esto no es bueno. Echó a perder la francachela y sin embargo había puesto tanto cuidado. Y, por supuesto, las naciones se hacen adictas a poseer un producto nacional bruto cada vez mayor, lo cual constituye exactamente la misma clase de problema que presenta la palmera. En un sistema de variables entrelazadas no puede tomarse una y hacer que cambie continuamente en la misma dirección.

Hija: Sí, ciclos de prosperidad y ruinas, guerras, soluciones bastante drásticas; y mientras tanto nosotros tratamos de ser cada vez más cuidados sin modificar la deformación básica.

Papá, ese pescado de que hablabas, ese que la adiestradora le daba al

delfín aun cuando éste no lo hubiera merecido, ¿se hacía esto para conservar la relación? Sería fácil hacerse adicto a esto.

Padre: Ah, el placer de la embriaguez sin los dolores de cabeza preliminares.

Hija: Sí, y esto nos lleva de nuevo a considerar el entretenimiento. Por más que me complazca en aprender algo nuevo o en escribir un artículo o hasta en discutir contigo, todo eso tiene un costo, porque la conversación también da dolor de cabeza.

Padre: Sí, así es. Y en la esfera del arte, a diferencia del entretenimiento, siempre hay algo que se hace cuesta arriba, de manera que el esfuerzo precede a la recompensa, antes de que se consiga dicha recompensa. Algo importante en el caso de la depresión es no dejarse persuadir por la idea de que un entretenimiento pueda aliviarla. Como sabes, el entretenimiento podrá aliviarla brevemente, pero no la eliminará. Así como un tranquilizante alimenta la ansiedad, de la misma manera el entretenimiento alimenta la depresión. He considerado estas cosas en Esalen —las varias técnicas que ideamos— y me he preguntado ¿cuáles de ellas tienen la naturaleza de una cuesta arriba y cuáles la de una cuesta abajo? Pero tal vez cualquier cosa que sea terapéutica sea también adictiva.

Hija: Pero, papá... me gustaría que no dispersaras tanto las ideas, desearía que llegáramos a un concepto de adicción que explicara los daños que produce y cómo perjudica a la gente.

Padre: Y bien, ésa es la razón por la cual debemos pensar en la cuestión atendiendo a una máquina. Así podemos hablar sobre cuestiones formales sin moralizar y sin ponernos sentimentales. En todo caso, el desplazamiento de la tensión desde el individuo a los procesos interactivos nos aparta de las cuestiones de valor. En lugar de lo bueno o lo malo podemos pensar desde el punto de vista de lo "reversible" o lo "irreversible", de lo "autolimitante" o de lo "automaximizante". Necesitamos pensar atendiendo a las dos partes de un sistema con alguna clase de superficies de separación o encuentro entre ellas.

Hija: ¿El alcohólico y el demonio del ron?

Padre: Ciertamente, pues a menudo una de las partes no es un ser vivo. El planeta Plutón podrá no ser una criatura viva cuando se lo considere como entidad separada. Pero si hay interacción entre Plutón y yo, es legítimo examinar las características de un todo mayor, del cual Plutón y yo somos partes. El todo mayor tendrá "vida" porque una parte componente, "yo", es un ser vivo, así como, por otra parte, el todo al que llamo "yo" tiene componentes que no son vivos, como el suero de la sangre. Y si la pérdida de alguna parte del sistema (B) disminuye o destruye la vida de la otra (A), podríamos decir que A tiene adicción por B.

Hija: ¡Ah!, no, ¡vamos! Ahora estás poniendo todas las cosas en un mismo saco y la adicción, dejando de ser un concepto útil, se convierte en cambio en un término alternativo para designar cualquier interdependencia sistémica. ¡Lo mismo podría decir que soy adicta al oxígeno!

Padre: Exactamente.

Hija: Pero... no. Creo que quieres distinguir tres niveles. En el primer nivel, se trataría de la *dependencia* sistémica que comprendería mi relación con el aire, con las proteínas, con la gravedad, la relación del pez con el agua, etc. Es decir, todas esas cosas sin las cuales no puedo vivir, sin las cuales no es posible el funcionamiento de la vida. Se trata de la supervivencia ¿no es así? Nos recuerda que las partes interdependientes son partes de un todo, no sólo el hígado y el colon, sino también el organismo y su medio.

Y luego el segundo nivel comprende el proceso de *adquirir* esa dependencia, lo cual implica un cambio sistémico, especialmente cuando es irreversible o sólo reversible a cierto costo. Aquí es donde nuestro modelo es comparable a un modelo de cosas tales como aprendizaje, adaptación, aclimatación, etc. Aquí puede uno alcanzar ciertas soluciones verdaderas. Es como tomar una determinada dosis de medicamento para combatir la alta presión sanguínea; en ese caso uno seguramente es dependiente: la medicina se ha convertido en parte del sistema que es uno. Luego el tercer nivel sería aquel en que uno se entrega a menudo a las drogas o al alcohol o a la carrera armamentista y aquí se produce una escalada, una creciente intensidad. Tengo cierta dependencia estable respecto del sistema de calefacción de mi casa, pero cuando cambio la regulación durante el invierno para aumentar el calor... eso es lo que tu llamarías con el término *adicción*...

Padre: Sí, en la medida en que emplees el término aplicado al sistema: tú, el termostato y los combustibles, que os habéis convertido en parte de tu vida. Y en general con el término *adicción* nos referimos no sólo a un proceso de creciente intensidad sino también a un proceso en el cual el paso a la adicción se considera de adaptación o terapéutico o quizá sólo estimulante, aunque en realidad ese paso deja sin satisfacer la necesidad. Me sentiría verdaderamente feliz si fuera adicto a un tratado de desarme, pero los muchachos de los armamentos son adictos, no sólo a sentirse fuertes sino cada vez más fuertes... más fuertes que ayer y más fuertes que los rusos. La carrera armamentista nos deja vulnerables a la guerra y el proceso tiende a acrecentar su intensidad.

Hija: No sólo un tratado de limitación de armas, ¿no es cierto? Sino un tratado de *desarme* en el cual cada paso creará la necesidad del paso siguiente. ¡Imaginar un mundo en el que el proceso político se hiciera adicto al desarme, un mundo en el que todas las armas hubieran desaparecido! ¡Así tendríamos un rito anual de quemar maquetas para recuperar nuestros buenos sentimientos!

Padre: Un cambio de signo, en efecto.

Hija: Papá, antes de que abandonemos esta conversación desearía exponerte una idea. Me parece que mi nivel—el de la dependencia orgánica corrientemente sostenida—corresponde a tu concepto de aprendizaje cero y a los diagramas del sistema de calefacción o de los disparos con rifle expuestos en el capítulo IV. Experimento cierta necesidad de beber agua y cuando la sed sobrepasa cierto umbral ella mueve una palanca que

me hace abandonar mi máquina de escribir para ir a beber un trago. Es algo por el estilo. Y el sistema se mantiene en marcha con el mismo ciclo homeostático. Pero en el caso de la adicción, trátese de cualquier tipo, ella vuelve a afirmar la propensión, cambia la estructura, como tú la llamas, de manera que la próxima vez necesito más. ¿Es esto como la calibración que cada vez modifica el sistema?

Padre: En lugar de satisfacer una necesidad, lo que uno hace es crear una necesidad.

Hija: Y mira, papá, esto corre parejo con lo que dijiste acerca de la evolución lamarckiana que sería fatal, ¿no es así?

Padre: Sí, pero ahora te toca a ti reflexionar un poco sobre este asunto. Como ya te lo dije, la cuestión difícilmente podría ser más importante.

XIII

Dios no se deja burlar (GB)

*No os engañéis, Dios no se deja burlar.
Epístola a los gálatas VI: 7*

Lo que se ha dicho hasta ahora puede entenderse como un argumento o una prueba de la existencia de sistemas mentales muy amplios, sistemas de dimensiones ecológicas y aun mayores, dentro de los cuales la mentalidad de un ser humano individual es un subsistema. Esos sistemas mentales mayores se caracterizan, entre otras cosas, por coacciones impuestas a la transmisión de información entre sus partes. Y verdaderamente podemos inferir de la circunstancia de que alguna información no debería llegar a ciertos lugares, que es *real* la naturaleza de estos sistemas cuya integridad se vería amenazada por una comunicación inapropiada. Por la palabra "real", en este contexto, entiendo simplemente que es necesaria para la explicación si atendemos a organizaciones de esas dimensiones y si atribuimos a tales sistemas las características del proceso mental (como quedó definido por los criterios enumerados en el capítulo II).

Pero una cosa es pretender que algo sea necesario y natural y otra muy diferente afirmar, por más que se lo haga vagamente, qué clase de mente o espíritu podría ser una vasta organización. ¿Qué características cabe esperar que tendrían tales espíritus? ¿Son acaso esas entidades que los hombres llamaron dioses?

Las grandes religiones teístas del mundo atribuyeron muchas clases de mentalidad a los dioses supremos, pero casi invariablemente los caracteres de éstos derivaban de modelos humanos. Los dioses fueron imaginados como seres amorosos, vengativos, caprichosos, sufrientes, pacientes, impacientes, audaces, incorruptibles, sobornables, infantiles, ancianos, masculinos, femeninos, sexuados, asexuados, etc.

¿Qué características mentales cabe esperar que tenga un sistema mental o espíritu mayor? ¿Sus premisas básicas coincidirán con lo que sabemos por la cibernética y la teoría de los sistemas? Partiendo de estas premisas, seguramente no podemos llegar a un materialismo lineal de bolas de billar. Pero no resulta claro qué clase de religión podrá surgir de ta-

les premisas. ¿Tendrá libre voluntad ese vasto sistema organizado? ¿Es "Dios" capaz de humorismo? ¿De engaño? ¿De error? ¿De patología mental? ¿Puede semejante Dios percibir la belleza? ¿O la fealdad? ¿Qué hechos o circunstancias pueden impresionar los órganos sensoriales de ese Dios? ¿Hay en realidad órganos sensoriales en semejante sistema? ¿Y hay limitaciones de umbrales? ¿Y atención? ¿Es tal Dios capaz de fracasar? ¿Capaz de frustración? ¿Y por fin, capaz de conciencia?

Las grandes religiones históricas del mundo han respondido a estas preguntas sin pararse a considerar que se trata de cuestiones que admiten más de una respuesta o bien oscurecieron todo el asunto cubriéndolo con una masa de dogmas y devociones. Hacer esas preguntas puede ciertamente perturbar la fe, de manera que las preguntas mismas podrían definir una región donde propiamente los ángeles temerían pisar.

Sin embargo, toda religión que pudiera derivar de la cibernética y de la teoría de los sistemas, de la ecología y de la historia natural presentaría dos rasgos claros. Primero, al plantear las cuestiones no habría ningún límite a nuestra *hubris* y, segundo, habría siempre gran humildad en nuestra aceptación de las respuestas. Tocante a estas dos características estaremos en agudo contraste con la mayor parte de las religiones del mundo. Estas muestran poca humildad en la formulación de las respuestas, pero gran temor en cuanto a las preguntas que hacen.

Si podemos mostrar que el reconocimiento de cierta unidad en la textura total es una característica que se da repetidamente, es posible que algunas de las más dispares epistemologías que generó la cultura humana puedan ofrecer indicios de la manera en que deberíamos proceder.

1. La tragedia

Parece que los dramaturgos de la Grecia clásica y posiblemente su público y los filósofos de esa cultura creían que un acto ocurrido en una generación establecería un contexto o un proceso que determinaría la forma de la historia de las personas durante un largo período futuro.

La historia de la casa de Atreo contenida en el mito y en la tragedia es uno de esos casos. El asesinato inicial de Crisipo, llevado a cabo por su hermano Atreo, da principio a una secuencia en la cual la mujer de Atreo es seducida por el hermano de éste, Tieste, y en la querrela que sobreviene entre los hermanos, Atreo da muerte al hijo de su hermano, lo hace guisar y se lo sirve a su padre en un monstruoso banquete. Estos hechos conducen en la siguiente generación al sacrificio de Ifigenia por parte de su padre, Agamenón, otro hijo de Tieste y luego al asesinato de Agamenón llevado a cabo por su esposa Clitemnestra y su amante Egisto, hermano de Agamenón e hijo de Tieste.

En la siguiente generación, Orestes y Electra, los hijos de Agamenón vengan el asesinato de su padre al dar muerte a Clitemnestra, matricidio

por el cual las furias persiguen a Orestes hasta que Atenea interviene al establecer el tribunal del Areópago y al juzgar a Orestes ante ese tribunal, que termina por absolverlo. Fue necesaria la intervención de una diosa para poner fin a la secuencia de la *ananke*, o necesidad, por la cual cada crimen conduce irresistiblemente al siguiente.

La idea griega de una secuencia necesaria no era por supuesto exclusiva de Grecia. Lo interesante es que los griegos parecen haber concebido la *ananke* como una fuerza totalmente impersonal que obraba en la estructura del mundo humano. Era como si, a partir del acto inicial, los dados estuvieran cargados contra los participantes. El tema al desarrollarse utilizaba las emociones y motivos humanos como sus medios, pero el tema mismo (que llamaríamos vulgarmente una "fuerza") era concebido como algo impersonal, que estaba más allá de los dioses y de las personas, una trama entretrejida en la estructura del universo.

Ideas de esta índole se dan en otras épocas y en otras culturas. La idea hindú del *karma* es análoga y difiere de la *ananke* sólo en la elaboración característicamente hindú que concibe un *karma* "bueno" y un *karma* "malo" y que contiene fórmulas para lograr que se "consume por completo el *karma* malo".

Personalmente encontré una creencia semejante entre los iatmul de Nueva Guinea.¹ Los chamanes iatmul sostenían que podían ver el *ngglambi* de una persona como una nube negra o aureola negra que rodeaba la persona en cuestión. El iatmul es un pueblo muy entregado a la hechicería y era perfectamente claro que ese *ngglambi* respondía a ideas de brujería. A podría cometer un pecado contra *B*, lo cual le acarrearía la nube negra. *B* podía pagar a un hechicero para vengarse del primer pecado y entonces el *ngglambi* rodearía tanto a *B* como al hechicero. En todo caso, cabía esperar que la persona con el negro *ngglambi* sufriera una tragedia —quizá la muerte, quizá la muerte de un pariente, pues el *ngglambi* es contagioso— y la tragedia probablemente sería causada por obra de brujería. El *ngglambi*, lo mismo que la *ananke*, obraba mediante agentes humanos.

Sin embargo, la cuestión que estamos considerando no se refiere a la naturaleza de la *ananke*, el *ngglambi*, el *karma* y otras concepciones semejantes que los individuos humanos atribuyen al sistema mayor. La cuestión es simplemente ésta: ¿cuáles son las características de esos subsistemas mentales llamados individuos, incluidos en sistemas mayores que también tienen características mentales y que suelen expresarse en mitologías (verdaderas o falsas) como las de la *ananke*, etc.? Esta es una pregunta de diferente orden a la cual no se puede responder por la reificación del sistema mental mayor ni evocando simplemente los motivos de los individuos participantes.

De manera tentativa podemos ofrecer parte de la respuesta aunque sólo sea para mostrar al lector la dirección de nuestra indagación.

Ananke, *karma*, y *ngglambi* son abstracciones reificadas; la última de ellas es la más concretamente imaginada pues los chamanes hasta lo "ven". Las otras están menos reificadas y son perceptibles sólo en sus supuestos efectos, sobre todo en los mitos, esos cuentos casi milagrosos que ejemplifican los modos de obrar del principio.

Ahora bien, es bien sabido que en la interacción humana las creencias individuales se autovalidan, ya directamente por "sugestión", de suerte que el creyente tiende a ver u oír o tocar aquello en lo que cree, ya indirectamente, de manera que la creencia puede validarse al modelar las acciones de los creyentes de un modo que aprueba aquello en lo que creen o aquello que esperan o temen. Señalaré como una característica de los individuos humanos cierta potencialidad a la patología que se debe al hecho de que los individuos son de una naturaleza flexible y maleable. Los individuos se agrupan para crear conjuntos de creencias sobre temas de que los individuos mismos no suelen tener conciencia.

De conformidad con esta hipótesis, *ananke* y *karma* son epifenómenos particulares creados por flexibles subsistemas agrupados.

2. Temas contradictorios y en conflicto

Otra característica mental de los sistemas mayores puede ejemplificarse con temas tomados de la tragedia griega. En ese complejo cuerpo de ideas compartidas existía junto con la *Orestíada* una segunda secuencia de mitos que abarcaba generaciones y que estaba informada por el concepto de la *ananke*; todo comienza con un determinado acto. Cadmo incurrió en la cólera de Ares por haber matado una serpiente sagrada y esto monta el escenario de los repetidos episodios de adversidad registrados en la casa real de Tebas. Ulteriormente el oráculo de Delfos pronosticó que Layo, rey de Tebas, tendría un hijo que le daría muerte y se casaría con su propia madre, Yocasta, la esposa de Layo.

Entonces Layo trató de evitar el oráculo y a pesar de sí mismo se acarreó los efectos de la necesidad trágica. Primero se abstuvo de mantener comercio sexual con Yocasta para no engendrar el hijo que habría de matarlo. Pero Yocasta lo embriagó una vez y el hijo fue engendrado. Cuando éste nació, Layo ordenó que se lo atara y se lo abandonara en la ladera de una montaña. Pero, de nuevo fracasó el plan de Layo. Un pastor encontró al niño que fue adoptado por Polipo, rey de Corinto. El niño se llamó Edipo o el de los pies hinchados, porque sus pies se le habían hinchado a causa de habérselos atado cuando fue abandonado en la montaña.

Cuando Edipo creció, los otros muchachos lo vituperaban porque decían que no se parecía a su padre. Edipo se encaminó entonces a Delfos en busca de una explicación y el oráculo manifestó que estaba destinado a matar a su padre y a casarse con su madre. Como Edipo no sabía que era

¹ *Naven* (Stanford UP ed.), págs. 54 y siguientes.

un hijo adoptado y creía que Polibo era su verdadero padre, huyó por temor a darle muerte si regresaba a Corinto.

En el viaje se topó con un desconocido que iba en un carro y que rudamente le negó el paso. Edipo dio muerte a aquel hombre desconocido que en verdad era Layo, su verdadero padre. Al continuar su marcha se encontró con una esfinge en las afueras de Tebas y resolvió el enigma de la esfinge: "¿Cuál es el ser que anda primero en cuatro patas, luego en dos y por último en tres?" La esfinge quedó destruida y Edipo repentinamente se encontró convertido en un héroe que había prestado un gran favor a la ciudad de Tebas. Llegó a ser rey de esa ciudad al casarse con Yocasta, de la cual tuvo cuatro hijos. Por último se desató una gran peste en la ciudad y el oráculo la atribuyó a la horrenda acción de un hombre. Edipo insistió en investigar aquel asunto aunque el ciego sabio Tiresias le había aconsejado que no lo hiciera. Por fin se reveló la verdad. Edipo, el rey de Tebas, era el hombre que había dado muerte a su padre y se había casado con su madre. Horrorizada, Yocasta se ahorcó y Edipo se hizo saltar los ojos con el broche del manto de su madre.

Edipo se exilió de Tebas y anduvo vagando por el mundo en compañía de su hija Antígona. Por fin, anciano y ciego, llegó a Colono, en las afueras de Atenas. Allí desapareció misteriosamente en los bosquecillos de las furias que presumiblemente lo aceptaron en el más allá.

Resulta ciertamente interesante observar un contraste formal entre este mito y el de Orestes: Edipo se encaminó espontáneamente al bosquecillo de las furias, en tanto que Orestes fue perseguido por ellas. Este contraste queda explicado al terminar la trilogía de Orestes de Esquilo, cuando Atenea establece, según la ley, que Atenas es una sociedad patriarcal en la cual las mujeres no tienen parentesco pleno con su hijo que continúa perteneciendo al clan del padre. La madre es una "extraña", de manera que el matricidio no es un crimen. (Después de todo, Palas Atenea no tuvo madre, pues surgió plenamente armada de la cabeza de su padre Zeus.) Por otro lado, las furias, diosas matriarcales, perdonarán a Edipo, el hijo que da muerte a su padre y que tiene cuatro hijos de su madre, pero no quieren perdonar a Orestes, el matricida.

En realidad, la cultura de la Atenas clásica desarrolló dos secuencias mitológicas en extremo dispares, la secuencia de Edipo, que es la pesadilla del crimen contra el padre y la pesadilla de Orestes abrumado por el crimen contra la madre.

Personalmente no me satisface la explicación de Atenea que despacha a las furias como si fueran un montón de viejas brujas, anticuadas sobrevivientes de un matriarcado primitivo. Como antropólogo, no creo que haya existido alguna vez una sociedad que fuera matriarcado un ciento por ciento, ni una sociedad que fuera patriarcado un ciento por ciento. En muchas sociedades el parentesco es asimétrico, de manera que se desarrolla una clase diferente de relación en cada línea de la genealogía. El niño tiene obligaciones y privilegios en relación con sus tíos maternos, obligaciones y privilegios que son diferentes de los implícitos en su rela-

ción con los tíos paternos. Pero siempre hay privilegios y deberes por ambos lados. Toda la tragedia de Esquilo *Las Euménides* es muy extraña como lo es también el *Edipo en Colono* de Sófocles. No puedo sino interpretar *Las Euménides* como la expresión de un extremado y xenóforo patriotismo ~~antico~~ o más probablemente como una caricatura de ese patriotismo. Por otra parte, el *Edipo en Colono* es seguramente una obra muy seria, no menos patriótica que las *Las Euménides* puesto que también trata la antigua historia de la ciudad de Atenas. Por modo extraño, se espera que el público comprenda que el anciano y ciego Edipo es ahora una figura sagrada y así se prepara una guerra entre los descendientes de Edipo que están en Tebas y Tesseo, el fundador de la nueva ciudad de Atenas. Ambos partidos desean que Edipo muera en su territorio nacional y que se convierta en el espíritu guardián de su tierra.

Suspecho —y precisamente presenté estos mitos para ilustrar mi sospecha— que cada mito debe algo al otro y que ambos constituyen una pareja equilibrada que es el producto conjunto de una cultura dividida en la importancia que daba al matriarcado o al patriarcado. Preguntaría yo si esta doble expresión de puntos de vista en conflicto no es típica del dividido espíritu o mente mayor.

El dualismo sincrético de la mitología cristiana ofrece un ejemplo semejante pero más asombroso. Jehová es ciertamente un dios trascendente de los tiempos babilónicos cuya morada está en lo alto de una montaña artificial o *Ziggurat*. Jesús, en abierto contraste, es una divinidad cuya morada se encuentra en el corazón del hombre. Es una deidad encarnada, como *farón* y como todos los antiguos egipcios a quienes se les dirigía la palabra en las ceremonias mortuorias con el nombre de *Osiris*.

No se trata de que una u otra de estas dobles expresiones sea la correcta ni quiere esto decir que sea malo poseer mitos dobles. Parece evidente que es característico de los grandes sistemas culturales contener estos mitos y opiniones dobles no sólo sin serias dificultades sino quizás hasta con elementos que reflejan en las contradicciones latentes alguna característica fundamental de la mentalidad mayor.

En ese sentido, la mitología griega es especialmente interesante porque sus mitos no trazaban una línea divisoria entre *Castalia* seculares y humanas y los temas del destino, como lo hacemos hoy. La clasificación griega era diferente de la nuestra. Los dioses griegos son como los seres humanos, son juguetes del destino lo mismo que las personas, y el coro continuamente señala la interacción entre las fuerzas de lo que parece un espíritu mayor y los meros dioses y seres humanos. El coro ve que los dioses, los héroes y él mismo son como muñecos en manos del destino. Los dioses y los héroes son tan seculares como nuestro *Superman*, a quien ciertamente se parecen algún tanto.

En la mitología y especialmente en la tragedia lo pavoroso y lo misterioso —los elementos verdaderamente religiosos— están contenidos en abstracciones tales como *Ananke* o *nemesis*. Se nos dice sin gran convencimiento que *Nemesis* es una diosa y que los dioses castigan la arrogancia

del poder que se llama *hubris*. Pero en verdad éstos son los nombres de conceptos o principios que prestan un sabor religioso a la vida y al drama; los dioses son a lo sumo los símbolos exteriores, aunque invisibles, de estos principios más misteriosos. Algo semejante se da en la religión de Bali en la cual sin embargo los dioses aparecen casi completamente despojados de todas sus características personales. Sólo tienen nombres (salvo en el caso de Rangda, la bruja, y de Barong o dragón), colores, días de calendario, etc. Al tratarlos, lo importante es atender a la apropiada etiqueta.

Al comenzar este capítulo dije que nos concentraríamos en la tarea de validar la existencia de sistemas muy amplios. Ahora esta meta puede definirse más si nos preguntamos qué rasgos de las religiones humanas, antiguas y modernas, se hacen inteligibles a la luz de la teoría cibernética y de progresos semejantes registrados en la epistemología. Ya es hora de invertir la tendencia que, desde Copérnico, marchó en la dirección de bajar del pedestal a la mitología y de comenzar a recoger los muchos elementos epistemológicos de la religión que fueron hechos a un lado. Podremos encontrar así importantes ideas desplazadas en parte por la hojarasca (especialmente la producida por las personas religiosas que pretenden tener autoridad científica) o perdidas en parte por no haberse comprendido cabalmente la índole de la religión, incompreensión característica de la mayor parte de la tendencia científica. La polémica sobre el Libro del Génesis es un episodio histórico del que no deberían enorgullecerse ni los evolucionistas ni los fundamentalistas. Pero ya me he ocupado de esta cuestión en otro lugar y aquí sólo me propongo recoger algunos elementos después de haberse terminado la polémica.

La religión no consiste en reconocer pequeños milagros (*miracula*, "pequeñas maravillas") como los que todo líder religioso procura no ofrecer aunque sus discípulos siempre insistirán en tales milagros, sino que la religión es un vasto conjunto de organización que tiene características mentales inmanentes. Diría yo que los griegos se acercaban a la religión cuando empleaban conceptos tales como *ananke*, *nemesis* y *hubris* y se apartaban de la religión cuando sus oráculos pretendían poseer autoridad sobrenatural o cuando sus mitólogos adornaban las historias de los varios dioses que ocupaban el panteón.

¿Podemos por nuestra parte reconocer entre las comprobaciones científicas suficientes principios básicos de religión tradicional que nos sirvan de base para algún enfoque diferente? En las meditaciones que me condujeron a mi actual posición, utilicé una combinación de enfoques —enfoque lógico, enfoque epistemológico y enfoque tradicional— y pasé de uno a otro cuando las circunstancias de mi vida me ofrecían la oportunidad de hacerlo y cuando así lo sugería la forma de la argumentación. Estoy tratando de investigar las regularidades de comunicación que se dan en la biosfera y supongo que al hacerlo investigaré también las regularidades entrelazadas de un sistema tan determinante que hasta podríamos designarlo con la palabra "dios". Las regularidades que descubrimos —incluso

regularidades y necesidades de comunicación y de lógica— forman una unidad de la cual hacemos nuestra morada. Se las podría considerar como las peculiaridades de la divinidad a quien podríamos llamar Eco.

Hay una parábola según la cual cuando la divinidad ecológica mira hacia abajo a los mortales y ve cómo el género humano peca contra la ecología —por codicia o por tomar atajos o dar pasos en una mala dirección— suspira e *involuntariamente* envía la contaminación y el *fallout* radiactivo. De nada vale que se le diga que el delito fue sólo muy pequeño, que lo lamentamos y que no volveremos a hacerlo otra vez. De nada vale que le ofrezcamos sacrificios y sobornos. El Dios ecológico es incorruptible y por lo tanto no se deja burlar.

Si buscamos entre las necesidades de la comunicación y la lógica para hallar lo que apropiadamente podría reconocerse como lo sagrado, debemos tener en cuenta que estas cuestiones fueron investigadas larga y detenidamente por muchísimas personas, las más de las cuales no se consideraban estudiosas de la historia natural. Una clase de tales personas es la de los *lógicos*. Estos no establecen distinciones entre los fenómenos de la comunicación y los fenómenos de la física y la química; no afirman, como hago yo, que reglas diferentes de la lógica deben aplicarse en la explicación de sistemas vivos. Pero los lógicos han establecido un gran número de reglas sobre los pasos que hayan de ser aceptables para unir las proposiciones y para construir los teoremas de toda tautología. También clasificaron las varias clases de pasos y clases de secuencias de pasos además de dar nombres a las diferentes especies de secuencias, tales como los diferentes tipos de silogismos que discutimos en el capítulo II. [Las taxonomías de los lógicos no son muy diferentes de las taxonomías de los insectos o especies de mariposas, y ciertamente las diferentes especies de silogismos moran en diferentes lugares y tienen diferentes necesidades para sobrevivir.] Podríamos adoptar esta clasificación como un primer paso hacia una historia natural del mundo de la comunicación. Los pasos que identificaron los lógicos serían entonces aptos para desempeñar el papel de ejemplos en nuestra indagación de las verdades eternas que caracterizan ese mundo, más abstracto que las proposiciones de San Agustín.

Pero desgraciadamente se denigra la lógica sobre todo cuando ella trata de aplicarse a sistemas causales circulares en los que los análogos de las relaciones lógicas son secuencias causales que se desarrollan en un círculo, como la paradoja de Epiménides el cretense, quien declaró "Todos los cretenses son mentirosos". Los lógicos descartan esta paradoja por considerarla trivial, pero el observador de "cosas"—aun cosas que difícilmente puedan considerarse vivas— sabe que el argumento de Epiménides es un paradigma en el caso de las relaciones de un circuito autocorrector, como podría ser el de un simple aparato zumbador o del timbre de la puerta de calle de una casa.

Tomé la existencia de semejantes circuitos como uno de los criterios por los cuales defino un espíritu o mente, junto con los criterios de la codificación, la organización jerárquica y el suministro de energía colateral.

Esos circuitos pueden encontrarse en múltiples formas mecánicas y eléctricas, como el termostato descrito en el capítulo IV o el dispositivo que controla el nivel de agua en el tanque de un inodoro; pero de manera más significativa esos circuitos se manifiestan en la fisiología de organismos que deben corregir variaciones de temperatura, contenido de azúcar en la sangre, etc., y se dan también en ecosistemas en los que las diferentes poblaciones (digamos conejos y lince) varían de maneras interconectadas y mantienen así el equilibrio del todo. La lógica tiende a ser lineal, se mueve de A a B o desde una premisa a una conclusión. La lógica frunce el entrecejo ante argumentos que se mueven en círculos. [Análogamente, la lógica formal rechaza por no considerarlas válidas las conexiones metafóricas que son tan abundantes en el mundo de la naturaleza.]

Por lo tanto, cuando se trata de describir la vida no estoy dispuesto a confiar en la lógica o en los lógicos para buscar allí una fuente de verdades. Es interesante empero considerar las propiedades del circuito autocorrector como un ejemplo de profunda verdad abstracta, y éste es el tema fundamental de la cibernética y el primer paso, valiéndose uno de la cibernética, para encaminarse hacia nuevas maneras para reflexionar sobre la naturaleza. Tal vez posteriormente lleguemos a descripciones de las relaciones aun más profundas y abstractas, pero las relaciones de los circuitos pueden ser un buen comienzo, recordando siempre la verdad de que existen inevitables limitaciones en todo acto de describir cuando se trata de una cuestión que todavía no hemos analizado en todos sus detalles.

XIV

Metálogo: No está claro (MCB)

Hija: Papá, aquí no está claro.

Padre: ¿Qué es lo que no está claro?

Hija: No explicas en definitiva lo que entiendes por "lo sagrado" y no dices gran cosa sobre Eco. Necesitamos más precisión antes de lanzarnos a una nueva discusión sobre la epistemología en el mundo biológico y a una nueva discusión sobre tu especial concepto de "estructura". Al lector no le resultará fácil equiparar el "modo de ser que conecta" con lo sagrado, ni comprender tu descripción, que suena tan seca, como algo que propone una suerte de epifanía. Por lo menos así es como interpreto el lazo entre la sección que trata ideas unificadoras como *ananke* o *karma* o *ngglambi* y lo que luego dices sobre los problemas de considerar el mundo biológico, tema este último que puse en el siguiente capítulo. Cuando hablas de tus tragedias griegas favoritas lo incluyes todo en ellas y luego pasas a discutir cuestiones de epistemología, pero realmente no estableces las conexiones. Puedo ver algunas de esas conexiones pero no sé si las veo como tú las ves.

Mira, cuando me puse a trabajar en esta parte del manuscrito me chocó comprobar que lo que hiciste fue amontonar un enorme material para publicar y ponerlo todo junto (lo que ahora está en el capítulo XIII y lo que ahora está en el capítulo XV), de manera que ese amasijo parecía representar una especie de modelo de todo el libro, con tu modo de andar a tientas y todo eso. Papá, ¿recuerdas la anécdota de la madre de McCulloch?

Padre: ¿Qué anécdota?

Hija: Durante un tiempo fue tu cuento favorito. Supongo que habías estado discutiendo con los cibernéticos en la casa de Warren McCulloch sobre recuperación de la información. McCulloch fue a la cocina para buscar café y allí encontró a su madre que en aquel tiempo debe de haber sido una señora muy anciana; la encontró encolerizada. "Hablas de recuperar información", dijo la señora, "pero te engañas, haces trampas. Yo sé cuál es el problema porque ya no tengo memoria. La única manera de poder encontrar algo es poner un poquito de cada cosa en todas partes".

Padre: Sí, ése es realmente el problema del libro, pero el primer paso que hay que dar para alejarse de las falsas distinciones analíticas, como las

representadas por el dualismo cartesiano, y avanzar hacia algún tipo de monismo es incluir en la conversación cuestiones que estuvieron separadas en el pasado; y luego habría que establecer algunas reglas formales para trabajar con ellas... lo que yo me había propuesto llamar "una sintaxis de la conciencia".

Hija: Si ésta fuera una exposición a la que yo tratara de darle sentido pondría uno junto al otro los montones de diferentes tipos de material, con lo cual ofrecería algo así como lo que tú llamas "descripción doble" y luego deslizaría solapadamente pequeñas observaciones para que el lector pudiera hacer una síntesis en algún nivel.

Padre: Muy bien. ¿Y cuáles son algunas de las conexiones que quisieras hacer?

Hija: Por ejemplo, me parece que parte de lo que das por implícito en cuanto a la religión es el hecho de que la religión *necesariamente* contiene contradicciones —paradojas, digamos— y que esas contradicciones están protegidas contra ciertos tipos de racionalización a fin de conservarlas en tensión, porque esa tensión es lo que permite a los sistemas religiosos funcionar como modelos de la Creatura. Algo que siempre me llamó la atención en el islamismo es el hecho de que expresa lisa y llanamente su credo, mientras que el cristianismo está plagado de contradicciones; y ésta puede ser una importante diferencia. De todas maneras quisiera recoger los elementos de matriarcado y patriarcado contenidos en la religión griega y cotejarlos con el tabú del conocimiento transexual para cotejarlo a su vez con la reproducción bisexual entendida como una manera de producir incertidumbre y limitarla. Luego, partiendo de este punto consideraría los medios de trascender la paradoja y discutiría ampliamente la filosofía zen...

¿Recuerdas que una vez dijiste que la naturaleza es una zorra de ligaduras dobles?

Padre: Una de las maneras en que fue vulgarizado el concepto de ligadura doble, Cap, fue aplicarlo a cualquier situación de adversidad. Si consignas esa observación la gente sencillamente pensará en grandes carestías y otros desastres naturales. Lo que corresponde hacer aquí es atender a los tipos lógicos.

Hija: Sí, especialmente en la cuestión del pensamiento cuando tratamos de discutir relaciones entre relaciones entre relaciones, esa retrogradación infinita de la que sueles hablar. Pero así como nuestro pensamiento está limitado en cuanto al punto a que pueda llegar en semejante retrogradación, también los sistemas biológicos están limitados de manera que los niveles se derrumban unos en otros. Si deseabas tomar la analogía que hay entre pensamiento y evolución hasta el punto al que pueda llegar esa analogía, deberías haber explorado todos los posibles tipos de error cognitivo que pueden producirse en la evolución.

Padre: Está bien, pero como ya dije, "Dios no se deja burlar". Cuando algo sale mal en el epigénesis es probable que nazca un organismo defectuoso o un organismo que no puede reproducirse. Y el efecto de algunos

errores evolutivos es la extinción. Cuando la tautología se da en el mundo físico, el error se hace rápidamente evidente.

Hija: Sí, tal vez dentro de unos millones de años. Esto es algo que siempre me molestó en el campo de la antropología: una cultura es un sistema de adaptación, de manera que si una sociedad sobrevive decimos que su cultura debe ser de adaptación y entonces nos lanzamos a toda la argumentación del funcionalismo. Pero, en realidad, la sociedad puede estar construyendo el camino que la llevará a la extinción. Si hacemos volar este planeta o nos sumimos en el invierno nuclear, en el Hades tendrán problemas para establecer cuál fue el momento del error, pues no pensarás que podrás establecerlo en el instante de apretar el botón. ¿Habrá sido Versalles? ¿Descartes? ¿El imperio romano? ¿O el jardín del Edén?

Padre: Ciertamente una manera de interpretar el concepto de pecado original es considerarlo una propensión a cometer ciertas clases de errores epistemológicos. ¿El imperio romano? Eso fue profascismo. En realidad, el latín me parece una lengua miserablemente militarista y desearía que las escuelas dejaran de enseñarla para volver a enseñar el griego. ¿Descartes? Ciertamente.

Hija: Debo explicar que cuando en tus escritos dices Descartes, este nombre representa una serie de ideas que probablemente tuvieron una historia más complicada; Descartes es "emblemático", como se dice en la crítica literaria, es un apodo o nombre que representa todas esas "sandeces". Pero debes saber que en este país hace ya mucho tiempo se dejaron de enseñar griego y latín.

Padre: También dejaron de enseñar la mayor parte de las demostraciones de la geometría y el álgebra y también dejaron de enseñar la historia natural. Pero tú comprendes que no se puede aprender a medir la importancia de la coherencia y la consecuencia hasta que no consideres *sistemas totales* y tengas una idea de su integración. Puedes aprender sobre la integración de varias maneras y probablemente necesites de todas ellas: considerar un antiguo ecosistema en su punto culminante o contemplar una obra de arte o mirar un sistema lógico en alto grado integrado. Con frecuencia mis mejores alumnos fueron católicos romanos o marxistas, porque unos y otros aprendían algo que a los demás muchachos nunca se les enseña, que la coherencia es importante. E incidentalmente me gustaría que los muchachos llegaran a algún sistema de creencia religiosa entretrejida con algo de lógica y poesía para que se familiarizaran con la metáfora: ¡Ah, los muchachos!

Hija: Muy bien ¿Y qué más?

Padre: Mencionaste a Versalles. Ese punto es importante porque cuando los términos de una paz punitiva reemplazaron los catorce puntos de Wilson como base para dar por terminada la primera guerra mundial, la confianza se hizo virtualmente imposible. Uno puede mentir como una táctica en la guerra, pero cuando la falsedad se lleva más allá y uno miente *sobre* la guerra y la paz ya no hay modo de volver atrás. El mundo está sufriendo todavía las consecuencias del Tratado de Versalles.

Hija: Hmm. Esa es una manera diferente de definir el momento del error, pero tal vez estén relacionadas. ¿Recuerdas a Skip Rappaport y lo que dice sobre la gente de Nueva Guinea?¹ En la integración de esa cultura había una serie de lazos entre la subsistencia del pueblo y su mitología y había ciertas ideas que eran sagradas —incuestionables y que no eran puestas en tela de juicio—, ideas que mantenían unida esa cultura. Parece que para ti lo sagrado tiene dos significaciones: una es la de que “con lo sagrado no debes ser presuntuoso” y la otra es un sentido de la totalidad, que sólo puede afrontarse con un sentimiento de reverente pavor y no con presunción.

Padre: Algo que inspira humildad.

Hija: En Burg Wartenstein una vez mantuvimos una conversación sobre si se podría crear una religión ecológica que llegara a ser el vehículo sagrado e incuestionable para comprender las interconexiones de la Creatura, una conversación sobre si, en un sentido de monismo y del “modo de ser que conecta”, podría creársela como premisa del pensamiento y del carácter.

Padre: Hmm. ¿Y qué dije yo entonces?

Hija: Bueno, dijiste que no era posible. Dijiste que la idea de los que estaban adentro y los que quedaban afuera, la idea de los condenados y de los salvados es demasiado parte de la noción de *religión* para que pudiera resultar viable. Aun cuando uno convirtiera la mitad del mundo, así y todo establecería una línea entre los conversos y los no conversos, una frontera entre lo que los musulmanes llaman el ámbito de la guerra y el ámbito de la paz “o salvación”, y esa frontera se convertiría en foco de conflictos y desconfianzas.

Padre: No puede uno *construir* algo y llamarlo sagrado.

Hija: De manera que por Eco no se entiende una actividad en la que la gente pudiera creer, ¿no?

Padre: Ciertamente no. Lo que dices está mal expresado porque “creer en” tiene varios niveles de significación: significa “creer que existe” y “creer que representa una idea precisa” y “contar con ella, confiar en ella”. Supongo que dijiste creer en Eco en el segundo sentido.

Hija: Como sabes, me parece que es posible creer en algo como el Dios judeocristiano, atendiendo a lo que El representa y también confiando en él, sin necesidad de creer que tiene una existencia separada.

Padre: ¿Jehová? Tal vez. Pero no, la idea de trascendencia es fundamental en el caso de Jehová. El dualismo de lo que tú llamas “existencia separada” está demasiado íntimamente inserto en el sistema. Y también está el dualismo del bien y del mal. A “Eco” no le interesa el bien ni el mal de ninguna manera. Tampoco tiene libre voluntad. Ciertamente Eco simboliza el hecho de que, digamos, la adicción o hasta la patología es la otra fase de la adaptación.

Hija: Pero aun así continúas hablando de lo “sagrado”. ¿Y qué dices de Gaia? ¿Has considerado alguna vez la “hipótesis de Gaia” para expresar la idea de que este planeta es un organismo vivo?

Padre: Sí, muy poco antes de morir. Alguien me mostró algunos de los escritos de James Lovelock.

Hija: Hmm. Me complace saber que estuviste leyendo algo actual.

Padre: Lovelock seguramente tiene razón al pensar que la condición del planeta sólo puede explicarse por los procesos de la vida.

Hija: Sí, pero... pero eso es diferente. Cada vez que ofrezco una disertación sobre la hipótesis de Gaia tomo precauciones contra el peligro de concebir a Gaia en un encuentro conmigo. Tú no puedes decir “Gaia y yo” o “Amo a Gaia” o “Gaia me ama”. Ni tampoco puedes decir “Amo a Eco”, ¿no es así?

Padre: Ellas no son lo mismo. La idea de Gaia se basa en la realidad física del planeta, Gaia es pleromática, tiene que ver con las cosas. Cuando pido a la gente que piense en una divinidad que podría llamarse Eco, trato de hacer que piensen en la Creatura, que piensen en el proceso mental.

Hija: Aquí es importante la palabra “proceso”, ¿no?

Padre: Y también el hecho de que las interconexiones no sean enteramente firmes y el hecho de que todo conocimiento tiene lagunas, brechas; y el proceso mental comprende la capacidad de formar nuevas conexiones, de obrar como lo que he llamado tautologías autocorrectoras.

Hija: De manera que... ¿se trata de la tragedia, de los opuestos y de la contextura total? ¿Y Eco es por decirlo así el apodo para designar la lógica del proceso mental, la conexión que mantiene unida toda la vida y la evolución? ¿Y ella puede ser violada, pero no puede dejarse burlar? Quizás Eco sea realmente bella antes que amable.

Padre: Bella y terrible. Silva y Abraxas.

¹ Roy A. Rappaport, *Ecology, Meaning and Religion* (Richmond, Calif. North Atlantic Books, 1979).

La estructura de la contextura (GB)

1. Mapa y territorio

Cuando estudiamos el mundo biológico, lo que hacemos es estudiar múltiples hechos de comunicación. En este comunicar sobre la comunicación nos interesa particularmente describir requerimientos o mandatos —mensajes de los que podría decirse que tienen efecto causal en el funcionamiento del mundo biológico— y nos interesa el sistema de premisas que está en la base de todos los mensajes y que los hace coherentes. En el modelo en que se basa este libro, el término “estructura” se empleó para designar las coacciones que caracterizan sistemas y definen su funcionamiento, como por ejemplo, la regulación de un termostato. Estos son, por así decirlo, los hitos del mundo del fluir. Podría decirse que conceptos tales como *ananke* o *karma* son afirmaciones de la estructura. Habiendo observado que la contextura comunicativa del mundo vivo es ordenada, determinante y general hasta el punto en que podría uno decir de ella que es lo que los hombres han llamado Dios, ahora continuamos avanzando en el esfuerzo de describir sus regularidades con cierta vacilación pues debemos buscar tanto configuraciones como brechas en el tejido.

[Los biólogos que estudian el mundo de la naturaleza *crean* sus descripciones pues hasta sus datos más objetivos son productos de la percepción y de la selección humana.] Una descripción nunca puede parecerse a la cosa descrita y sobre todo la descripción nunca puede *ser* la cosa descrita. La única verdad que se acercará al nivel absoluto es la verdad que la cosa misma podría suministrar si pudiéramos acercarnos tanto a ella (cosa que desgraciadamente nunca podemos, como hace ya tanto tiempo que lo indicó Inmanuel Kant). De la cosa misma, el *Ding an sich*, sólo podemos obtener información de una de sus pocas diferenciaciones inmanentes y susceptibles de ser recogidas por nuestros órganos sensoriales y los instrumentos científicos.

Por eso, en primer lugar, debemos considerar las discrepancias sistemáticas que *necesariamente* hay entre lo que podemos decir y lo que trata-

mos de describir. Antes de comenzar a trazar un mapa debemos comprender claramente la diferencia que hay entre “mapa” y “territorio”. En la descripción frecuentemente nos referimos a la “estructura”, no para especificar lo que ella deba ser, sino para intentar describir los infinitos detalles de lo que hemos observado. Decir que una planta o una hoja tiene una “estructura” significa que podemos hacer enunciaciones descriptivas generales sobre dicho organismo. Al llamar a algo “estructura”, pretendemos que podemos hacer algo mejor que concentrarnos en los detalles individuales en un determinado momento. Si digo que el espinazo de un animal es una estructura que se repite y que une las partes de una “columna”, ya estoy afirmando algún tipo de regularidad u organización entre las partes. Estoy enunciando algo que se aplica no sólo a cada vértebra sino también a un conjunto de vértebras. La noción misma de estructura siempre se aparta de los infinitos detalles de lo particular. En la base de la misma palabra *estructura* está la idea de cierta generalidad.

El filósofo Whitehead observó una vez que mientras la aritmética es la ciencia de los números particulares y su manejo, el álgebra es la ciencia que surge cuando la palabra “particular” es reemplazada por la palabra “cualquiera” o “todo”. En este sentido, la estructura es el álgebra de lo que haya de describirse y es siempre por lo menos un grado más abstracta. La estructura presupone una reunión y selección de algunos de los infinitos detalles que luego pueden desecharse para dar en su lugar enunciaciones resumidas.

Es importante distinguir entre clases y grupos en este contexto. Los miembros de una “clase” (en el sentido en que aquí utilizamos el término) están reunidos de conformidad con alguna característica común que todos ellos comparten; los miembros de un “grupo” están reunidos porque cada miembro es de alguna manera una *modulación* de algún otro miembro o de algunos otros miembros. Existe cierto proceso o, como dicen los matemáticos, cierta “operación” por obra de la cual los miembros del grupo se transforman el uno en el otro. En verdad, la teoría de la evolución biológica podría haber ganado mucho si los biólogos modelaran su pensamiento y su lenguaje según la matemática que describe grupos o conjuntos. Esto los obligaría a desarrollar alguna teoría de la conexión estructural más refinada que el mero empleo del concepto de “homología” como prueba de la historia filogenética. Seguramente de los fenómenos de homología pueden extraerse muchos más hechos de los que los biólogos puedan haber imaginado.

Atendiendo a esta distinción de clase y grupo, el conjunto de vértebras de la columna vertebral es una clase puesto que cada vértebra comparte con todas las demás ciertos rasgos. Podríamos decir que cada vértebra está construida según el mismo plan. Pero el conjunto de vértebras es también un grupo en el sentido de que cada vértebra es una modulación de la vértebra que la precede y la sigue en la secuencia. Existen sin embargo interesantes discontinuidades de modulación entre las vértebras torácicas y las vértebras lumbares. Además, las vértebras están interrelacio-

nadas de una tercera manera, de suerte que todas armonizan y trabajan juntas como partes de un todo individual.

Lo que se acaba de decir sobre las tres maneras en que las vértebras están relacionadas es una parte de ese misterio mayor que representa la organización de la biosfera. De manera que cuando miramos más allá de lo que expresa la palabra "estructura", encontramos fragmentos de paradigma, de cómo la contextura mayor se mantiene unida.

Sin embargo, nuestro concepto de "estructura" presenta un aspecto más problemático que debemos subrayar. Cuando los científicos empleamos esa palabra, ella nos infunde la falsa idea de que los detalles más concretos que quedan absorbidos en una determinada estructura son *realmente* componentes de esa estructura. Es decir, fácilmente llegamos a creer que el modo en que analizamos el mundo real para hacer nuestra descripción es el mejor y más correcto modo de analizar.

Los químicos pueden decir que todos los halógenos (esa clase de elementos que comprenden el flúor, el cloro, etc.) comparten ciertos caracteres formales en un grado modulado y que, por lo tanto, constituyen un grupo; y dicen además que tales grupos de elementos pueden reunirse para hacer la tabla periódica de elementos. Podríamos objetar que esto es completamente irreal, que éstas son sólo semejanzas formales y que la clasificación de los elementos es un artificio, un acto del químico y no un acto de la naturaleza.

Pero en biología una crítica de este tipo resulta a menudo inapropiada. Si, como biólogos, pensamos que estamos empleando la palabra "estructura" como podrían emplearla los físicos o los químicos, corremos el riesgo de *ultracorreger* el error. [Y sin embargo también podemos incurrir en el error opuesto de pedir demasiado poco a nuestras descripciones biológicas creyendo que si parecen convenientes eso es todo lo que hay que pedirles.] Verdad es, por supuesto, que en el universo puramente físico no hay nombres y que las estrellas tienen nombres porque los seres humanos se los han dado. Y hasta las constelaciones existen sólo en la medida en que los hombres vieron constelaciones en el cielo.

Del mismo modo, las enunciaciones estructurales de los físicos y de los químicos se refieren sólo a la estructura de sus propias teorías, no al mundo físico. Pero esto no ocurre en el mundo biológico. En ese mundo, en el mundo de la comunicación y la organización, el intercambio de noticias y mensajes es una parte esencial de lo que acaece. La anatomía de la columna vertebral está determinada en la embriología por procesos genéticos y mensajes del ADN y de otros órganos en crecimiento, y esos mensajes necesariamente se suman. Dependen de la estructura, son estructura. Y los mensajes que se dan en la biología, así como los mensajes que damos *sobre* la biología, son necesariamente diferentes de sus referentes.

En las descripciones del biólogo, se apelará siempre a la estructura y ese acto tiene varias posibilidades de verdad y error:

1. La estructura del biólogo puede ser sencillamente errónea. El

biólogo puede clasificar un delfín con los peces. Un físico puede igualmente confundirse, por ejemplo, en la clasificación de un elemento.

2. El biólogo puede hablar de estructura de una manera que ella resulte útil como base de predicción, pero que no se relaciona apropiadamente con el sistema de comunicación del organismo o la comunicación entre organismos. En ese caso, el biólogo tiene razón en el sentido en que un buen físico tiene razón. Su descripción está conforme con las apariencias, que es la descripción fenotípica de las criaturas. Pero puede estar equivocado al atribuir al sistema que describe mensajes correspondientes a los que él usa en la descripción del sistema. El biólogo puede afirmar que un hombre tiene dos manos, pero debería vacilar en atribuir un número a los lenguajes del ADN.
3. La estructura del biólogo puede seguir la clasificación de partes y de relaciones que usan el ADN y/u otros sistemas biológicos de control. Es legítimo concebir la estructura como algo que determina o da forma al curso de los eventos, siempre que estemos seguros de que ciertamente nuestras enunciaciones de la estructura coinciden con los sistemas de mensajes que están en el interior de la planta o del animal y son formalmente idénticos a tales sistemas. Es perfectamente correcto hablar de, digamos "predominio apical" en el caso de las configuraciones de crecimiento de plantas que florecen si estamos seguros de que los mensajes que controlan este fenómeno circulan verdaderamente desde el ápice hacia abajo y tienen efecto en el crecimiento de las partes más próximas. Si un biólogo invoca la relación o la configuración antes que el número, probablemente será más exacto que el biólogo que dice que los seres humanos tienen dos manos o cinco dedos en cada mano. En todo caso, dicho biólogo tiene la posibilidad de estar en lo cierto en un sentido que el físico nunca puede alcanzar. Por otro lado, tiene la posibilidad de estar más profundamente errado de lo que el físico pueda estarlo alguna vez. No hay comunicación alguna en el material que maneja el físico, no hay nombres ni hay estructura, en el sentido en que empleo aquí la palabra. Lo que el físico debe describir es, por ejemplo, la caída de un cuerpo que no puede atestiguar la propia caída. Cuando el obispo Berkeley se interroga sobre la caída de los árboles que se producen en el bosque en el momento en el que él no está presente para verlos caer y describirlos, se comporta como un físico. En biología, el embrión en desarrollo está siempre presente para atestiguar y criticar su propio desarrollo, para dar órdenes y controlar las vías de cambio y de respuesta. Es singular, pero dentro del mundo físico no puede haber "error" ni "patología". Las secuencias de los eventos en que entran las en-

tidades físicas no están organizadas y por lo tanto no pueden *desorganizarse*. Pero en biología "el error" y hasta la "patología" son posibles —continuamente posibles—, porque las entidades biológicas están organizadas, a diferencia de las entidades meramente ordenadas. Las entidades biológicas contienen sus propias descripciones de sí mismas y sus propias fórmulas de crecimiento.

4. [Decir que una descripción hecha por un biólogo corresponde a la descripción propia del organismo no significa llegar a la verdad directa.] Todas las descripciones biológicas son necesariamente estructurales y, en esa medida, deben todas falsear, simplificar o generalizar su referente. Hasta las comunicaciones y requerimientos que circulan en el seno de las criaturas vivas son derivados; siempre hay una diferencia o contraste que desencadena la emisión del mensaje, y el cambio, antes que el estado fijo, es siempre el tema de la morfogénesis o del control de la conducta.
5. [Sobre todo, la descripción hecha por el biólogo no es idéntica a lo que éste describe, aun cuando el biólogo exhiba un ejemplar en un museo.] La información es solamente *sobre* las cosas que ella menciona, aun cuando las cosas mismas se empleen para descifrar el mensaje. Si en un restaurante se exhibe un trozo de *roasted beef* que gira en un asador para comunicar a los clientes que allí pueden comer ese manjar, aun en esa comunicación tan ostensiva, la carne asada en cuanto portadora del mensaje no es sólo ella misma en cierto sentido. Y cuando consideramos los procesos más complejos de interacción tales como la organización interna de seres vivos, comprobamos que si bien los procesos se registran en partes de "materia", los procesos mismos tienen regularidad porque se atienen a sus propias regularidades.

"Estructura" es una palabra estructurante en tanto que la vida es normativa. En este sentido, la vida se parece a muchas religiones. Sin embargo, esto no quiere decir que las normas que la vida busca sean siempre las mismas que la religión preferiría.

2. La necesaria trama

Volvamos a considerar las regularidades que hace ya tanto tiempo San Agustín llamó verdades eternas y comparémoslas con el concepto de estructura que hemos estado usando. A los oídos modernos les ofende la idea de que toda proposición podría pretender ser lo bastante verdadera para que se la llame "verdad eterna" o que pudiera resistir en el tiempo desde antes del *Big bang* hasta más allá del agujero negro, pero San Agustín ciertamente habría pretendido ese lapso de tiempo para su "eternidad".

Estas verdades eternas de las que hablamos brevemente en el capítulo II eran proposiciones tales como "Tres más siete son diez". Como dije, hoy nuestros espíritus tienden a repudiar toda mención a una verdad eterna y a repudiar la idea de que alguna proposición pudiera ser evidente por sí misma. Actualmente está de moda desconfiar de las proposiciones que pretenden ser eternas o evidentes por sí mismas. En este corriente escepticismo actual nos olvidamos de lo que dijimos sobre la naturaleza de la descripción. Ninguna descripción es verdadera, como ya lo hicimos notar, pero, por otro lado, tal vez sea eternamente verdadero el hecho de que la descripción deba siempre apartarse de las cosas descritas. [En realidad advertimos al considerar los procesos de comunicación que se dan en el mundo de la naturaleza que dicha comunicación depende por entero de premisas y conexiones que no necesitan ser formuladas. Hasta el ADN parece tomar ciertas cuestiones como evidentes por sí mismas.]

Ciertas verdades están muy cerca de ser verdades evidentes por sí mismas, pero el crítico moderno diría que tales proposiciones son sólo detalles, hasta proposiciones subsidiarias de sistemas tautológicos mayores. Se aducirá que "7+3=10" es uno de los pequeños e infinitos elementos análogos generados por el sistema hecho por el hombre de proposiciones entrelazadas que se llama aritmética. Este sistema es una tautología, una red de proposiciones que se siguen lógicamente de ciertos axiomas cuya verdad no es afirmada por el matemático. Los matemáticos dicen que ellos afirman sólo que si los axiomas son admitidos, las demás proposiciones se seguirán de ellos. De los axiomas y definiciones de la aritmética se seguirá que "7+3=10", pero puesto que los matemáticos no pretenden que los axiomas sean verdaderos tampoco pretenden la verdad para las proposiciones. Ni siquiera pretenden que los axiomas se refieran a algo del mundo real. Si el matemático desea representar números de, por ejemplo, naranjas en la tautología matemática, debe hacerlo corriendo su propio riesgo.

Pero en realidad el problema de lo eterno y de lo evidente por sí mismo no queda del todo evitado por el detractor del matemático en lo tocante a axiomas y definiciones. Admito que los axiomas y las definiciones están hechas por el hombre y que no se refieren a nada en particular del mundo material. Es más, insistiría yo en que no conocemos lo bastante las cosas corpóreas del mundo para conjeturar siquiera que los axiomas podrían contener verdades sobre las cosas. Pero, después de todo, este libro no trata de verdades sobre cosas; sólo trata de verdades sobre verdades, de la historia natural y proposiciones descriptivas, de información, de requerimientos, de premisas abstractas y conjuntos de urdimbres de tales ideas. Sobre todo estoy tratando de elaborar una historia natural de las relaciones entre ideas. No es relevante el hecho de que el matemático afirme que sus tautologías no expresan verdades sobre las cosas, pero es extremadamente relevante el hecho de que los matemáticos afirmen que los pasos y hasta las secuencias de pasos que van desde los axiomas a las proposiciones son evidentes por sí mismos y quizás eternos y verdaderos.

En cuanto a los referentes de todo este raciocinio y argumentación —es decir, las “cosas”—, si bien nada sé sobre una cosa individual en sí misma, puedo conocer algo sobre las *relaciones entre las cosas*. Como observador, me encuentro en una posición que se parece a la del matemático. Yo tampoco puedo decir nada sobre una cosa individual, ni siquiera puedo afirmar por la experiencia que dicha cosa exista. Sólo puedo conocer algo sobre las relaciones entre cosas. Si digo la mesa es “dura” estoy yendo más allá de lo que atestiguaría mi experiencia. Lo que sé es que la interacción o relación entre la mesa y un órgano sensorial o instrumento tiene un especial carácter de dureza diferencial para designar el cual no poseo un vocabulario accesible ¡ay!, carácter que empero estoy deformando al referirme solamente a uno de los componentes de la relación. Al hacer esto deforme lo que conocería sobre la relación y lo convierto en una enunciación sobre una “cosa” que no puedo conocer. Siempre es la relación entre cosas lo que constituye el referente de todas las proposiciones válidas. El hecho de que la “dureza” corresponda a uno sólo de los términos de una relación binaria es un artificio hecho por el hombre.

Resulta sugestivo que los matemáticos se contenten con aceptar la idea de que las relaciones *entre* proposiciones pueden ser evidentes, en tanto que no están dispuestos a otorgar esta condición a las proposiciones mismas. Es como si pretendieran saber cómo se habla, pero no saber de qué están hablando. Y esta posición es precisamente paralela a la mía propia. Encuentro grandes dificultades para discutir la vasta organización mental del mundo y grandes dificultades para discutir sus partes, pero me parece que con cuidado podemos discutir sobre la manera en que piensa esa vasta organización. Podemos escrutar el género de lazos que ella usa entre sus proposiciones, aunque nunca podemos saber lo que piensa.

Estos lazos y configuraciones de relaciones, a los que deseo referirme ahora, son necesariamente regulares y forman una parte de las verdades eternas, incluso las reglas para ligar elementos del discurso y además la historia natural que nos muestra lo que ocurre cuando ciertos elementos se unen de maneras inapropiadas. En mi campo de investigación incluyo lo que el ADN dice al embrión en crecimiento y a la fisiología del cuerpo, incluyo lo que la estructura del cerebro dice a los procesos del pensamiento e incluyo todo discurso que ligue los fenómenos de cualquier ecosistema.

Las reglas de la relación entre los elementos de la vida mental o representativa no son “leyes” inviolables de la naturaleza y ni siquiera son fórmulas absolutas de la lógica. Pueden ser transgredidas y a menudo lo son.

Pero, como ya dije, Dios no se deja burlar.

3. Entre líneas

A pesar de las limitaciones de la lógica, podemos tomar de ella la noción de que los resultados de la computación o razonamiento abstracto no son “lo eterno” y evidente por sí mismo ni son, según parece, los pasos explícitos que llevan a tales resultados. Lo evidente por sí mismo es precisa-

mente lo que queda *entrelíneas* en la computación. Los matemáticos llaman algoritmo el esquema subyacente de una determinada computación. Partiendo de esto intentaremos rastrillar la clase de proposiciones de que está hecho el algoritmo.

Primero están las definiciones que, según convenimos, son sólo suposiciones, prótasis, cláusulas condicionales con la conjunción si. Luego siguen las definiciones de proceso. Por último, están los datos particulares dados. Si los números son éstos y aquéllos y si la suma se define de un determinado modo, podemos tomar “5” y “7” y sumarlos de conformidad con las definiciones ya dadas. Pero detrás de esto hay algo más. El proceso requiere más de lo que se ha dado, que está oculto en la disposición de las líneas; requiere noticias o exhortaciones dirigidas al calculador mecánico o humano para decirle en qué orden deben darse los pasos.

En los manuales están analizadas partes de estas instrucciones. Por ejemplo, los adultos deben recordar de la escuela elemental esas enunciaciones abstractas sobre el orden en que deben darse los pasos de la computación y que se conocen formalmente como leyes distributivas y leyes conmutativas. En forma de ecuación, los matemáticos nos dicen que:

$$a+b = b+a$$

y que

$$a \times b = b \times a$$

De manera que en las operaciones de suma y multiplicación, el orden de los términos es irrelevante. Pero cuando los pasos de la suma deben combinarse con los pasos de la multiplicación, el orden de los términos es de primera importancia:

$$(a+b) \times c \text{ no es igual a } a+(b \times c).$$

Obsérvese en primer lugar que estas reglas no se limitan tan sólo a la matemática. Si uno es un cocinero deberá conocer el orden de los procedimientos de cocina y éste es un componente esencial; en un embrión en desarrollo, todos los pasos del desarrollo deben seguir una secuencia apropiada y tener una sincronía apropiada.

En otras palabras, no podemos objetar que las leyes conmutativas y distributivas sean tautologías debidas al hombre. Donde hay finalidad y/o crecimiento y/o evolución operan “leyes” que podríamos llamar de secuencia u orden. Y estas leyes no serán como las “leyes” de la física, donde no se registra ninguna excepción, ni serán como las “leyes” de los juristas cuya transgresión acarrea la pena correspondiente. Las “leyes” de la secuencia de los pasos que deben darse en una argumentación (o los pasos que deben darse en la cocina o en la embriología) pueden ser violadas y a menudo lo son, y a su transgresión no sigue una pena o una venganza del hombre o de Dios. Ello no obstante, el resultado de la secuencia dependerá del orden de los pasos, de manera que si la secuencia tiene un or-

den equivocado o si alguno de sus pasos se omite, el resultado cambiará y tal vez sea desastroso.

Hay una anécdota según la cual Sócrates se había propuesto demostrar que toda la educación es sólo cuestión de extraer del espíritu inculto lo que éste ya conoce. Para demostrarlo, Sócrates abordó a un pobre muchacho de la calle y le hizo una larga serie de preguntas de manera tal que el orden de las respuestas del muchacho constituía la prueba del famoso teorema de Pitágoras de que el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados de un triángulo rectángulo. Después de haber pasado por este largo proceso y obtenido el asentimiento final del muchacho tocanté a lo que quedaba probado, Sócrates dijo: "Ya lo véis, el muchacho lo sabía todo el tiempo".

Pero esto es un verdadero despropósito; lo que el muchacho no sabía y lo que suministraba Sócrates era la respuesta en cada punto a la pregunta: ¿A qué pregunta debería yo responder ahora?

Si se le hubiera pedido que demostrara el teorema de Pitágoras sin ninguna clase de ayuda, el muchacho se habría quedado sin habla pues no podía conocer el orden de los pasos apropiados para desarrollar el teorema.

Análogamente, el embrión debe sobre todo conocer el orden de los pasos en el caso de la epigénesis. Además de las instrucciones del ADN, debe poseer las instrucciones sobre el orden en que deberán darse los pasos de su desarrollo. Necesita conocer el *algoritmo* de su desarrollo. Aquí hay un tipo de información que es diferente de la de los axiomas o de las operaciones desarrolladas en cada línea.

En una computación está oculto entre líneas el orden de los pasos.

En este punto resumiré lo dicho hasta ahora en este capítulo y en el capítulo XIII sobre el concepto de "estructura", enfocado desde varios ángulos. He sugerido que la "estructura" ha de concebirse como algo semejante a las verdades eternas de San Agustín o a las leyes conmutativas y distributivas de la lógica matemática o a los algoritmos, que son las fórmulas de la secuencia en computación. Estos elementos deberían ser comparados con los conceptos de orden en los eventos naturales y humanos tales como la noción de *ananke* de la cual los griegos creían que regía las entretrechadas vidas de hombres, dioses y ciudades-estado. Cada uno de estos enfoques era un buscar a tientas hacia una descripción de los sistemas mentalmente mayores o ecológicamente organizados que podemos percibir o imaginar, en realidad, era un esfuerzo tendiente a definir algo reconocible que comparte muchos de los atributos de lo que los hombres llaman Dios. Sin embargo nada se ha dicho sobre la personificación de Dios o del *individuo humano*. Propongo aquí que de los individuos sólo recordamos que son subsistemas del todo mayor, subsistemas y todo que satisfacen los criterios de lo que he llamado "mental".

En resumen, hemos de establecer los siguientes puntos:

1. "Estructura" es una idea *de información* y por lo tanto tiene su lugar en el conjunto de toda la biología en el sentido más amplio del

término, desde la organización dentro de la partícula de un virus hasta los fenómenos estudiados por los antropólogos culturales.

2. En biología, muchas regularidades son parte de su propia determinación o contribuyen a ella. Este carácter reflejo se acerca a la raíz de la noción de "estructura". La noticia de su regularidad (según supongo) no retroactúa en el átomo para controlar la acción de éste en el instante siguiente.
3. La información que llamo "estructura" está siempre *apartada de su referente*. Es, por ejemplo, el nombre de alguna característica inmanente del referente o, más precisamente, es el nombre o descripción de alguna relación idealmente inmanente en el referente.
4. Las lenguas humanas —especialmente quizá las de Occidente— se caracterizan por dar un indebido énfasis a las cosas separables. Estas lenguas no cargan el acento en las "relaciones entre" sino que lo hacen en los términos de la relación. Este énfasis hace difícil tener claramente presente que la palabra "estructura" se reserva aquí para discutir *relaciones* (especialmente debe evitarse el empleo del plural "estructuras").
5. Como el nombre nunca es la cosa nombrada y el mapa nunca es el territorio, la "estructura" nunca es "verdadera". (Se cuenta de Picasso que viajando en un tren un extraño lo interpelló preguntándole: "¿Por qué no pinta usted las cosas como realmente son?". Picasso vaciló un instante y dijo que no comprendía del todo lo que quería decir el caballero; entonces el extraño sacó de su cartera una fotografía de su mujer. "Quiero decir algo como esto. Así *es* ella", dijo el hombre. Picasso tosió vacilante y por fin dijo: "Pues es bastante pequeña, ¿no? ¿Y algún tanto chata?") La "estructura" es siempre una versión algún tanto achatada, abstracta, de la "verdad"..., pero la estructura es todo cuanto podemos conocer. El mapa nunca es el territorio pero a veces resulta útil para discutir la manera en que el mapa difiere del hipotético territorio. Esto es lo más que podemos acercarnos a lo inefable, a lo indecible. Según la cadencia de Lewis Carroll: siempre territorio mañana, nunca territorio hoy.
6. Es evidente que la estructura constituye un factor *determinante*. A decir verdad, la estructura fue repetidas veces considerada como una especie de Dios al identificar a Jehová con sus mandamientos o el Urizen de Blake con sus cadenas. Pero pensar de esta manera siempre propone un dualismo, una separación entre la estructura y la realidad mayor en que la estructura es inmanente. La estructura no tiene una existencia separada. La tendencia a imaginar un universo dualista puede corregirse fácilmente si recordamos que a menudo somos sólo nosotros quienes creamos la noción de estructura en nuestras síntesis de descripciones basán-

donos en datos que llegan a nosotros a través del filtro de nuestros órganos sensoriales. En tales casos podemos recordar que esa estructura que proyectamos al mundo "exterior" es sólo un producto de nuestras percepciones y pensamiento. Más difícil resulta corregir el dualismo epistemológico cuando consideramos entidades biológicas pues éstas —aves, peces, personas y embriones en desarrollo— crean sus propias premisas y pautas y se atienen a esas premisas en su desarrollo de la fisiología y sistemas de acción.

Es difícil exhibir con claridad ante la mentalidad científica la verdad epistemológica general de que los Diez Mandamientos, las reglas de la morfogénesis de embriología y las premisas de gramática de la comunicación humana y animal son todas partes del vasto proceso mental inmanente de nuestro mundo y que todas son tan reales y tan irreales como la lógica silogística.

4. Las brechas de la contextura

Ahora que hemos extraído la "estructura" del flujo organizado del universo, es apropiado intentar una síntesis de la cuestión. Veamos cómo nuestra urdimbre de descripciones pueda encajar en un mundo henchido de vida y acontecimientos.

En primer lugar, dicha urdimbre está notablemente llena de agujeros. Si tratamos de abarcar la vida con nuestras descripciones o si tratamos de concebir la totalidad de un organismo como algo enteramente cubierto por sus propios sistemas de mensajes, comprobamos inmediatamente que necesitamos más descripciones. Pero por más que agreguemos estructura, por más minuciosos que sean los detalles de las descripciones, siempre habrá lagunas o brechas. Aun sin considerar el objeto de nuestro informe estructural y atendiendo tan sólo a lo que podemos decir, sentimos que debemos dar un salto entre cada cláusula de descripción y otra, entre el campo de aplicación de cada declaración de la descripción y la oración siguiente. El poema "La batalla de Blenheim" de Robert Southey describe a un niño que contempla un objeto que acaba de descubrir:

... tan grande y liso y redondo...
dice Wilhelmine

Posteriormente descubrimos que el niño está hablando del cráneo de un soldado muerto en la batalla (que "fue una célebre victoria"), pero ese conocimiento deriva de saltar de una enunciación a la otra. Debemos saber lo que significa "grande" para un "pequeño" que juega en un campo. Como oyentes, debemos estar dispuestos a saltar desde las dimensiones a la textura del objeto y de la textura a la forma, con lo cual obedecemos a

una fórmula mental que nos ofrece el poeta. Pero comparada con la realidad, la descripción es un conjunto miserable de esbozos. En verdad, tenemos un conocimiento muy incompleto del cráneo o del pequeño Wilhelmine y esto no es culpa del poeta que nos ha dado tan poco para forjarnos el cuadro, sino que es un resultado inevitable de la naturaleza del proceso de comunicación. Los datos nunca alcanzarán para cubrir el tema descrito. El arte consiste en el uso atrevido de lo que el oyente ya sabe —lo que ya tiene en su cabeza— para hacer que éste ponga los detalles. Por supuesto, ¡Wilhelmine era rubio! Por supuesto, ¡el cráneo estaba descarnado!

Esta preinstrucción del receptor de todo mensaje es una condición necesaria de la comunicación. Este libro no dirá nada al lector, a menos que éste ya conozca sus nueve décimas partes.

Sea ello lo que fuere, lo que es cierto en el caso de cuentos y palabras cambiadas entre personas es también cierto en el caso de la organización interna de los seres vivos. Todo lo que pueda decir el ADN o lo que puedan decir las hormonas y las sustancias que controlan el crecimiento es un informe enteramente incompleto de los infinitos detalles de los hechos embriológicos y de la anatomía y fisiología finales de la criatura. Los tejidos en desarrollo tienen que conocer las apódisis, las apropiadas respuestas de obediencia a las prótasis suministradas por el ADN (y el ambiente). Y así vista, la descripción habrá de manifestarse rala, desparramada. Por esta razón, desde luego, las plantas y animales están estructurados y repiten sus formas y respuestas. La redundancia es la manera económica de suministrar limitadamente información estructural para abarcar un tema complejo.

Todo el mundo sabe (o debería saberlo) que uno no puede aprender a bailar limitándose a leer un libro. Debe uno también tener la experiencia real de la danza que el libro naturalmente deja sin describir. Es la práctica lo que nos permite ligar los diversos elementos de las instrucciones para formar configuraciones.

En suma, toda descripción, toda información es de una naturaleza tal que sólo toca unos pocos puntos del objeto que haya de describirse. El resto queda sin cubrir... quizás insinuado por extrapolación de lo que realmente se comunica, pero en principio queda indeterminado y no controlado por el sistema de mensajes. La Constitución de los Estados Unidos, por ejemplo, deja casi todo tácito. Lo que los juristas han elaborado luego define sólo unos pocos detalles y aquí y allá algún principio fundamental de la interacción humana. La mayor parte queda sin definir o sin elaborar una vez dado el primer indicio formativo. Análogamente, una combinación de momentánea disposición, probablemente determinada por factores genéticos, y de una momentánea diferencia, dada por el punto de ingreso del espermatozoide, establece el plano de simetría bilateral del embrión de la rana. Después de eso la materia queda así determinada en lo que se refiere al mensaje. La gran diferencia inmediatamente establecida en el momento crítico será guía suficiente para el resto de la vida de la rana. Cada generación de células sigue el molde ahora ya existente.

Todo esto sin embargo no hace sino representarnos vívidamente el necesario carácter incompleto de toda descripción, de toda estructura.

Trátase de describir una hoja o, todavía mejor, trátase de definir la diferencia que hay entre dos hojas de la misma planta o el segundo y el tercer apéndice locomotor (las patas) de un cangrejo. Descubriremos entonces que lo que debemos especificar está *por doquiera* en la hoja o en la pata del cangrejo. En realidad, será imposible formular una enunciación general que sea una premisa de todos los detalles y será enteramente imposible tratar los detalles uno por uno.

La "estructura" y la "descripción" nunca abarcarán la realidad. El *Ding and sich*, la cosa misma, tendrá siempre una infinidad de detalles. En el caso de la pata del cangrejo o de la hoja, sólo cierta fracción pequeña habrá estado controlada por la genética o por las particularidades del crecimiento. Pero si intentamos la tarea que propusimos arriba con las dos hojas o con las dos patas del cangrejo, descubriremos algo sobre la relación que hay entre la estructura (o descripción) y la realidad. Rápidamente descubriremos que hay varias clases de brechas que necesariamente quedan sin cubrir por la descripción:

1. Hay brechas de detalle entre los detalles. Por fina que sea la malla de nuestra red descriptiva, detalles menores escapan siempre a la descripción. Y esto ocurrirá, no porque seamos descuidados o perezosos, sino porque en principio el mecanismo de la descripción es digital y discontinuo, en tanto que las variables propias de la cosa que se describe son analógicas y continuas. Si, por otra parte, el método de descripción es analógico, nos encontraremos frente a la circunstancia de que ninguna cantidad puede representar exactamente a otra cantidad; siempre e inevitablemente toda medición es aproximada.
2. Hay brechas entre clases de descripciones, brechas que no están necesariamente en la cosa descrita. "Grande", "liso" y "redondo" son enunciaciones separadas que nunca se encuentran. El continuo de la naturaleza se quiebra en un discontinuo de "variables" en el acto de la descripción o la especificación.
3. Análoga discontinuidad se manifiesta en la jerarquía de las enunciaciones descriptivas. Por razones de economía, el que describe (o el ADN) debe inevitablemente tratar los detalles en tandas, en lotes. Una línea curva estará resumida por su aproximación a alguna forma matemática. Las partes infinitesimales de alguna forma se condensarán con una ecuación. Luego, habiendo logrado describir un determinado lote de detalles, inevitablemente daremos el próximo paso a la generalización y resumiremos las relaciones que hay entre las tandas de detalles. A fin de afirmar la diferencia entre las hojas o las patas del cangrejo (o, si se quiere, entre los ácidos nucleicos) necesitaremos especificar las semejanzas formales compartidas por los pares de organismos, y así

sucesivamente. Lo que quedará sin especificar es el salto de un detalle a un lote o tanda de detalles y también el próximo salto entre esa tanda y la tanda de tandas. Esos saltos quedarán sin especificar y sin cubrir por una descripción, y esto por varias razones. No sabemos cómo describir semejantes discontinuidades abstractas. Las formulaciones de la matemática resultan todavía rudimentarias. Pero aun con una matemática más refinada nos encontraríamos rápidamente en un infinito proceso de retrogradación. Después de haber formulado proposiciones descriptivas de dos tipos lógicos jerárquicamente conexos, uno superior y uno inferior, si luego nos hacemos a un lado para describir la relación entre estos dos tipos, la descripción última será de un tercer tipo y entonces nos veremos obligados a describir la relación que hay entre el tercer tipo y los otros, lo cual nos lleva a un cuarto tipo, y así *ad infinitum*.

Toda esta argumentación termina por ofrecernos una especie de cuadro topológico de los problemas de describir cualquier ser vivo. La argumentación tiene su propia "estructura", y el organismo que estamos tratando de describir también tiene su estructura; en ambos casos se trata de un conjunto interrelacionado de mensajes. Pero estos mensajes (lo mismo que toda estructura y descripción) nunca pueden abarcar la totalidad de los detalles de aquello que se pretende describir. En otras palabras, hay lagunas o brechas de los varios géneros arriba mencionados. Por eso nuestro diagrama de todo el sistema (y aquí está el aspecto topológico de la cuestión) debe ser tal que si lo recorremos hallaremos puntos de formulación y estructura y regiones de lagunas. Y esto será así independientemente de la malla (por fina que sea) de la red de la estructura.

[Estas varias clases de brechas constituyen una característica de la Creatura, de la organización biológica y de la descripción de que hemos estado hablando. Desde luego, los problemas de descripción son muy diferentes en el Pleroma, donde podemos emplear el concepto informativo de "estructura" solamente para indicar la naturaleza informativa de *nuestra* descripción. El mundo del fluir no presenta brechas en el sentido en que lo entendemos aquí. Análogamente, la temperatura de la casa descrita en el capítulo IV varía de continuo independientemente de las discontinuidades marcadas en el termómetro o de las más importantes discontinuidades de umbral que definen "la estructura" del sistema en el termostato.]

Toda la larga exploración a tientas expuesta en este capítulo nos suministra pues un modelo semejante al esbozado al final de mi *Mind and Nature*,¹ modelo (construido de conformidad con el desarrollado en el ca-

¹ Hay una diferencia fundamental entre aquel modelo y este que ahora propongo; en aquél yo veía entonces el aspecto "proceso" del modelo (véase la figura 10 de la página 194) como algo compuesto de pasos discontinuos. Ese fue un serio error que se debió al hecho

pítulo IV) de la relación entre “forma” (o estructura) y “proceso” (o flujo).

Antes de continuar, deseo hacer una advertencia a quienes vengan después de mí y a muchos que se debaten ahora con similares problemas: la dificultad y oscuridad de toda esta cuestión proceden de las siguientes circunstancias:

1. Los “datos” del hombre de ciencia que estudia fenómenos biológicos están creados por él mismo. Son descripciones de descripciones, formas de formas.
2. Al mismo tiempo, el material de los mensajes, las descripciones y las formas (llámeselas como se quiera) ya están insertas en los fenómenos biológicos; es decir, están vivas, internamente organizadas.
3. Todas las formas, descripciones, etc. —incluso aquellas inmanentes de los organismos— son como un lenguaje. Son discontinuas y deformadoras.
4. Las formas son enteramente necesarias si pretendemos comprender tanto las libertades como las rigideces de los sistemas vivos. Las formas son al proceso total lo que el eje es a la rueda. Al impedir el movimiento de la rueda en otros planos el eje le da una suavidad de movimiento en el plano elegido.

de haber abordado el aspecto proceso del modelo desde el punto de vista del aspecto “forma”. Yo necesitaba el aspecto proceso para llenar las brechas del componente formal seguramente discontinuo y esa necesidad era discontinua. Sin duda era correcto ver el aspecto forma o estructura como algo discontinuo y jerárquico, pero era incorrecto proyectar esa discontinuidad al aspecto proceso.

XVI

Inocencia y experiencia (GB y MCB)

En este capítulo examinaremos aquellas características del universo o urdimbre mental que se manifiestan en las superficies de separación entre los diversos subsistemas mentales. Comenzaré utilizando un ejemplo de la separación entre la juventud y la vejez. Esta línea de separación será luego comparada con otras, especialmente con la a veces trágica línea de los antropólogos llaman contacto de culturas y con la línea, a menudo igualmente trágica, que se establece cuando comunidades humanas chocan con ecosistemas naturales.

Comencemos con unos bien conocidos versos burlescos que ilustran un fenómeno de contacto mental con lapidaria concisión:

Había un joven que decía: “Diablos,
Comienzo a darme cuenta de que soy
Una criatura en la que se aflojan
Determinadas trabas.
Ni siquiera soy un ómnibus, soy un tranvía”.

Y he aquí la réplica:

Había un viejo que decía: ¡Maldición!
Debo elegir entre mejor y peor.
Por decreto del destino,
Debo mantenerme derecho.
No soy siquiera un tranvía, soy un *ómnibus*.

Estos versos se escribieron sin duda para hacer resaltar el carácter ilusorio de la libre voluntad. Por mi parte, introduce un pequeño cambio para sugerir que el ómnibus es más antiguo —quizá más experimentado— que el tranvía.

A medida que pasa uno desde un determinismo estrecho a un determinismo ligeramente más amplio, si bien permanece dentro del universo aparentemente determinado, puede uno salirse del contexto en el que vi-

ve y *ver* ese contexto. En este punto debe uno elegir entre mejor y peor. No todas las cosas están tan rígidamente fijadas para uno. Aquí uno se hace más parecido a un ómnibus que a un tranvía pero todavía conserva la ilusión de que si pudiera llegar al orden siguiente de libertad, si uno pudiera alcanzar otra dimensión, poseería verdadera libre voluntad. Siempre nos imaginamos que la libertad está a la vuelta de la esquina o detrás de la próxima eminencia del paisaje mental. Continuamos indagando e investigando toda clase de problemas como si un día pudiéramos llegar al punto en que seríamos libres.

La moraleja de las dos series de versos burlescos no está en ninguna de ellas; está en su yuxtaposición. La ingenuidad del tranvía, que piensa que sería libre si no fuera por esas trabas que lo oprimen, queda demostrada por la desilusión del ómnibus que descubre las coacciones y responsabilidades del orden siguiente de control. "Libertad" y "responsabilidad" son conceptos complementarios, de suerte que un aumento de la primera llevará consigo un aumento de la segunda.

El contraste superficial que hay entre el ómnibus y el tranvía y el fundamental determinismo que ambos deben afrontar se combinan para ofrecer una parábola de la relación que hay entre juventud y senectud y para ofrecer un ejemplo básico de las múltiples líneas de contacto y de separación que existen entre los sistemas mentales.

Durante la juventud, estamos más ceñidamente trabados, más paralizados por las coacciones sociales y por nuestros escasos conocimientos de cómo obrar. Cuando nos aproximamos a la ancianidad, las trabas se hacen más flojas. Podría parecer nos procura mayor libertad, pero en realidad nos hace más responsables en cuanto a tomar decisiones. [Cuando el "nosotros" de esta proposición se refiere a seres humanos contemporáneos en relación con la biosfera y teniendo en cuenta todo el aparente control que ofrece la técnica, aumentan la importancia de decidir y la necesidad de la responsabilidad.]

No me estoy refiriendo a un mundo filosófico abstracto de "libre voluntad" y de "determinismo"; hablo de un necesario componente de la historia natural de todo organismo vivo. Trátase de una criatura mental y esta paradoja representa un componente esencial de la vida humana, un componente del universo mental en el que se ha alcanzado cierto nivel de complejidad.

Siempre nos vemos los unos a los otros con ojos deformadores. A los ojos del tranvía, el ómnibus parece "libre", pero a los ojos del ómnibus, la inocencia del tranvía se manifiesta como una bendición de libertad.

La misma diferencia se da en casi todas las jerarquías y pirámides de autoridad en que se combina una serie de subsistemas. Fui nombrado regente de la Universidad de California, una de las veinticinco personas que constituyen la junta general para dirigir esa enorme empresa financiera y educacional. Todo el mundo (dentro de la institución y fuera de ella) cree que los regentes son seres individual y colectivamente poderosos. Se supone que pueden determinar realmente todo cuanto ocurre en esa enor-

me universidad. Pero en verdad los regentes tienen más conciencia que los estudiantes de su falta de poder. Yo personalmente ejercía más influencia en el proceso educativo como profesor que como regente. En aquellos días influía directamente en mis alumnos del aula. Lograba meterles extrañas ideas en la cabeza, de suerte que ellos hacían también extrañas preguntas a otros profesores y en otras aulas. Decían a los demás profesores: "Pero Bateson dice esto y aquello". En cambio, como regente me sentía frustrado al verme cada vez más limitado a tomar decisiones sobre cantidades antes que sobre ideas. ¿Cuántos estudiantes deberíamos admitir? ¿Qué aranceles deberíamos cobrar? ¿Cómo poner al día el sistema de jubilaciones? Como regente perdí en gran medida la libertad de formular cuestiones.

Estoy seguro que de la misma manera el presidente de los Estados Unidos se siente casi totalmente trabado pues hay una gran semejanza entre él y el ómnibus. Su poder para innovar queda casi totalmente negado por su deber de mantener las cosas "derechas". La mayor parte de sus decisiones será mantener el *statu quo*. Presidentes idealistas y radicales seguramente deben lamentarse cuando llegan a la Casa Blanca y descubren cuán pequeño es el poder que tienen.

Y sin embargo los hombres aspiran a ser presidentes, monarcas y primeros ministros. Se esfuerzan por alcanzar lo que se llama el "poder". Por extraño que parezca la ilusión del poder es una función de esa deformación perceptiva que hace que el tranvía envidie al ómnibus. Toda persona de posición inferior suele creer que toda persona superior está más libre de "determinadas trabas". Esto es ser ambicioso. Nuestro universo mental favoreció semejante ambición en la mayoría de los sistemas culturales humanos desde la edad neolítica. Ambición y envidia son subproductos comunes de un tipo de línea de separación entre subsistemas mentales humanos.

Lo que tenemos que examinar es la mecánica de la ilusión, el engaño: el respeto con que la inocencia considera la experiencia y la engañosa envidia con que la experiencia considera la inocencia.

Una situación análoga es característica de la relación entre los sexos. En Cambridge, mi viejo profesor de antropología, Alfred Haddon, solía terminar sus cursos de antropología física con el mismo tono de chanza todos los años. Llevaba a la cátedra un cráneo de hombre y un cráneo de mujer para señalar las diferencias que presentaban. El profesor mostraba los fuertes surcos de las sienas en el cráneo masculino y la tosquedad de las inserciones musculares de la región occipital; y en el cráneo de la mujer hacía notar la ligereza general de líneas y la suavidad de la estructura con su estado inconcluso de las suturas. El profesor terminaba diciendo: "Ya ven ustedes, el cráneo del hombre se parece al antropoide; el de la mujer al del niño. ¿Cuál prefieren ustedes?"

Sin embargo, existe una misericordiosa disposición de la Providencia que hace que cada sexo envidie y quizás admire al otro. Tal vez nunca podamos vernos libres de estas ilusiones...

¿No hay manera pues de escapar a esta corriente subterránea de la vida mental? ¿Son las particulares ilusiones propias de las relaciones entre juventud y vejez características de esas líneas de separación? ¿Y suponen necesariamente cuestiones de envidia y control dichas ilusiones? ¿Cuál es la mecánica de su aparición? ¿Pueden aducirse excepciones? Son las excepciones las que arrojan luz sobre la naturaleza del universo mental mayor.

Existen muchas situaciones en que los seres humanos lograron o conservaron cierta libertad respecto de las ilusiones que acompañan a la superioridad jerárquica.

La primera clase de excepciones es la relacionada con la muerte inminente. En la lengua escocesa existe una palabra, *fey*, que tiene la misma raíz que *fate* y *faery* (destino y región encantada), y designan un estado en el que se hacen notorias verdades antes no reconocidas, de manera que en el folklore se atribuye a la persona *fey* sabiduría sobrenatural y segunda vista. Este término designa con precisión ese estado de espíritu provocado por la absoluta certeza de la muerte. Cuando la muerte está cerca y parece extremadamente segura, se hace posible ver las cosas con nueva claridad y el espíritu se remonta a lo alto. Este estado se debe a la liberación de apetitos e impulsos y, según supongo, es aproximadamente lo que los budistas llaman "desapego". Para decirlo con las palabras de William Blake, es posible ver *a través* de los ojos de manera tal que se desvanecen las ilusiones de éxito y fracaso, de vergüenza y vanidad. Si todos estuviéramos a punto de morir ya no existiría la envidia.

Pero volvamos a la parábola del ómnibus y del tranvía; debemos recordar que estos dos vehículos (y sus réplicas humanas) tienen (*y acarian*) la ilusión de que están yendo a alguna parte. Están enteramente apegados a los valores del yo y en virtud de ese apego crean sus ilusiones de libertad y/o determinismo. Podemos decir que el ómnibus está un paso más cerca del desapego, pero esto no significa nada. Está apegado a las cosas o no lo está y no hay un estado intermedio (salvo el de la angustia).

Una característica necesaria del sistema mental —una necesidad epistemológica— es la de que la premisa proponga el problema (tal vez irreal) de la libre voluntad y/o del determinismo. Un examen de la relación entre ideas de finalidad e ideas de libertad nos aproxima más a lo que es necesariamente verdadero; nos aproxima más que lo poco que podemos decir sobre las ideas separadas que llamamos "finalidad" y "libre voluntad".

En dos ocasiones estuve muy cerca de la muerte con motivo de unas intervenciones quirúrgicas y en ambas ocasiones las operaciones fracasaron pero el paciente sobrevivió. Me siento muy agradecido por estas experiencias que describí en otro lugar. Aquí sólo diré que las dos experiencias fueron para mí como una liberación. Sentía el amor más cercano y más fácil de expresar; al mismo tiempo experimentaba una sensación de soledad que era como estar mirando el paisaje desde el alto pico que uno acababa de escalar.

Y no fue éste un breve entusiasmo, sino que duró semanas y meses, pues fue desapareciendo lentamente en medio de las múltiples y grises preocupaciones de la vida cotidiana. Tuve la última experiencia de esta clase hace alrededor de un año y todavía no he retornado a mi estado normal, a lo que Eliot llama el "triste tiempo del interin".

Evidentemente, el estado *fey* podría darse en cualquier edad, pero la vejez es, entre otras cosas, una aproximación a la muerte y creo que una diferencia de grado en el estado *fey* es un componente de la barrera que separa la juventud y la senectud. No sólo la madurez se parece más al ómnibus y la juventud más al tranvía, sino que la ancianidad comienza también lentamente a descubrir que el problema de la libre voluntad carece de importancia.

Tuve el privilegio de ver algo de otro sistema en el que la gente estaba parcialmente libre de los dilemas del ómnibus y del tranvía. Esto ocurrió en la isla de Bali, donde realicé trabajo de campo durante dos años en compañía de Margaret Mead, con quien estaba entonces casado.¹

Los conceptos occidentales de finalidad y de duración temporal están borrados en el pensamiento balinés y hasta las palabras que los designan han sido tomadas aparentemente de otras lenguas sólo recientemente. En respuesta a las preguntas "¿Por qué haces eso?" y "¿por qué lo haces así?", el balinés contestará comúnmente según fórmulas de etiqueta o atendiendo al calendario: "Porque es *Anggara-Kasih*".

En una palabra, ese marco mental que determinaba que el tranvía y el ómnibus se quejaban de falta de libertad no existe entre los balineses o está muy pobremente desarrollado. El apego a las cosas y la finalidad dependen siempre de ideas de tiempo.

Es natural, pues, preguntarnos si los balineses son *fey* en el sentido de tener una permanente actitud de esperar la muerte. Sin embargo la respuesta a esta pregunta no es simple. La muerte y los ritos funerarios son por cierto notables y continuos rasgos de la vida balinesa. Sus cremaciones son célebres. Los muertos son llevados al lugar de cremación donde se los coloca en altas torres como de treinta metros de altura y son elevados hasta allí por una gran multitud de hombres que gritan y lanzan alaridos bajo el enrejado de bambú que sostiene la torre. Todos se agitan a través de la aldea y el riachuelo; en el riachuelo se producen violentos juegos con barro y todo el mundo salpica y bromea y ríe. En cada una de estas muchedumbres funerarias habrá uno o dos hombres que son *sapta*, "que están libres de disgustos". Tales individuos son en parte admirados pues representan una fuente de diversión y en parte despreciados por exhibir su extraña propensión (*adjum-adjuman*). Suelen asir un brazo o una pierna del muerto y agitarlo como si quisieran dislocarlo o bien uno de ellos mete su rostro en la cavidad abdominal del cadáver.

¹ Véase especialmente Gregory Bateson y Margaret Mead, *Balinese Character: A Photographic Analysis* (Nueva York: The New York Academy of Sciences, 1942).

Toda esta algazara o pelotera (así se llama) es la correcta conducta convencional, que está en marcado contraste con la manifestación de aflicción y el "respeto por el muerto" que las convenciones exigen a los occidentales. Pero puede dudarse de que la conducta funeraria convencional sea una expresión de los "sentimientos" de los participantes (ya entre los balineses, ya entre nosotros mismos). En la aldea montañosa de Bajoeng Gede, fuimos testigos del funeral de la mujer de un hombre que era sordomudo. En ese caso el dolido marido lloraba copiosamente y sus amigos —pues tenía muchos— excusaban esa desvergozada aflicción alegando que por ser sordo no sabía cómo conducirse.

En suma, es evidente que las actitudes convencionales de los balineses frente a la muerte son muy diferentes de las nuestras y que las suyas se asemejan en cierto modo al desapego o al estado *féy*. Parece sin embargo que la "felicidad" (así la llaman los balineses) en presencia de la muerte no es algo simple. Es posible que repriman la expresión de su aflicción así como nosotros reprimimos impulsos.

Sospecho que no se debe a accidente el hecho de que la diosa hindú de la muerte tenga en Bali no sólo sus nombres hindúes, Durga y Kali, y los atributos correspondientes a esos nombres, sino que también sea Rangda, la reina de las brujas, que es una bruja del tipo de Medusa, con su rostro monstruoso y el poder de paralizar a quienes se le acercan. En su forma enmascarada no tiene más que extender el *anteng* que lleva (especie de cabestrillo en el que las madres balinesas llevan a sus bebés) para paralizar a toda figura hostil que se le acerque.

Quizá todas las brujas del mundo tengan algo que ver con el estado *féy* y su parcial desapego ejemplifica la hostilidad que puede acarrear tal estado. La bruja tradicionalmente opera al margen de la lógica,² hace que un contexto aparezca diferente de lo que suponen convencionalmente las demás personas. La bruja crea equívocos contextuales para deslizarse continuamente dobles ligaduras. Bastante interesante es la tradicional prueba europea a que eran sometidas las brujas: se las sumergía en agua, lo cual constituía una grotesca y horrible ligadura doble al crear una simetría entre el crimen y el castigo. La sospechosa era atada en el extremo de un tablón que se metía en el agua. Si la mujer se hundía, eso probaba su inocen-

² Sobre esa conducta, véase Margaret Murray, *The Witch Cult in Western Europe* (Nueva York: Oxford UP, 1962), Sylvia Townsend Warner, *Lolly Willows* (Chicago: Academy Chicago, 1979) e Isak Dinesen, *Seven Gothic Tales* (Nueva York: Random House, 1979), etc. Estas fuentes son de diferentes clases. Margaret Murray era una historiadora y antropóloga especialista en historia de la Europa Medieval. Sostenía que había conocido dos agrupaciones de brujas que aún funcionaban en Inglaterra antes de la segunda guerra mundial. Sylvia Townsend Warner era una novelista histórica cuidadosa y erudita que probablemente tomó muchas ideas de Margaret Murray. Isak Dinesen era una famosa novelista danesa cuyas tramas novelísticas tenían generalmente la trama retorcida de "equívocos en el contexto". Se sabe que por lo menos una vez maldijo con todas las de la ley a una rival que plagiaba parte de su obra. No parece que las llamadas brujas de Salem (Massachusetts) de fines del siglo XVII estuvieron organizadas en agrupaciones o que practicaran el equívoco con el contexto.

cia, pero la víctima se ahogaba. Flotar demostraba su culpabilidad y entonces era llevada a la hoguera.

No sé si el crimen de hechicería es especialmente característico de mujeres viejas, pero en el folklore europeo y en los cuentos de hadas figura ese estereotipo. Los balineses experimentan fascinación (en la danza o el drama) por muchachas preadolescentes que representan la parte de Rangda mientras bailan, pero la propia Rangda es una vieja bruja. Para decirlo en términos hinduistas, Rangda es Kali-Durga antes que Parvati, pero hay una Kali-Durga oculta dentro de cada pequeña y hermosa Parvati, y viceversa, hay una Parvati oculta en toda vieja bruja, hay un príncipe en toda bestia y hay una bestia en todo príncipe.

El brujo, la bruja, el *sapta*, el místico, el esquizofrénico, el imbecil, el profeta, el embustero y el poeta son todas variantes del ómnibus. (Tradicionalmente la bruja posee la libertad de tres dimensiones. Tal vez la mejor manera de simbolizarla sea mediante un vehículo volador zumbador y vertiginoso como un helicóptero.) Todos ellos comparten una parcial libertad que los pone en conflicto con el mundo convencional.

Hace ya mucho tiempo, en 1949, cuando los psiquiatras creían aún en la lobotomía, era yo un nuevo miembro del personal administrativo del Hospital de Enfermedades Mentales de Palo Alto. Un día, uno de los médicos residentes me invitó a que viera la pizarra que había en nuestra aula principal; allí todavía se mantenía una reunión sobre lobotomía aquella tarde y la pizarra estaba sin borrar.

Por supuesto, ya han transcurrido treinta años de aquel episodio y hoy no podría pasar nada parecido a esto, pero en aquellos días las reuniones de lobotomía constituían grandes ocasiones sociales. Todo aquel que tenía algo que ver con la cuestión acudía allí: médicos, enfermeras, asistentes sociales, psicólogos, etc. Estaban reunidas treinta o cuarenta personas junto con los cinco hombres que formaban el Comité de Lobotomía presidido por un examinador procedente de afuera, un distinguido psiquiatra de otro hospital.

Cuando se administraron todos los tests y se presentaron los informes, el examinador visitante entrevistó al paciente.

El examinador le entregó un trozo de tiza y le dijo: "Dibuje la figura de un hombre". Obedientemente el paciente se dirigió a la pizarra y escribió: DIBUJE LA FIGURA DE UN HOMBRE.

El examinador dijo: "No escriba. Dibuje". Y de nuevo el paciente escribió: NO ESCRIBA, DIBUJE.

Entonces el examinador exclamó: "Oh, me rindo". Esta vez el paciente revisó la definición del contexto que ya había empleado para afirmar cierta clase de libertad y escribió con grandes letras mayúsculas en la pizarra:

VICTORIA

Creo que eso es lo que ocurre cuando subimos por la escala del refinamiento desde la juventud a la vejez, desde la inocencia a la experiencia

o, en general, desde un peldaño de la escala de los tipos lógicos a otro; necesariamente encontramos entonces las complejidades ejemplificadas por el místico, el esquizofrénico y el poeta. La red mental hecha de fealdad y belleza de la que formamos parte nosotros y todos los seres vivos está estructurada de tal manera que todo lo que he descrito *debe* ocurrir si se dan las condiciones apropiadas. No se trata solamente de que el ómnibus *debe* elegir entre mejor y peor sino que se trata también de que frente al tranvía el ómnibus envidiará la inocencia e inversamente el tranvía envidiará la experiencia y la seudolibertad que daría la experiencia.

El mundo mental está necesariamente marcado y dividido por múltiples líneas y superficies de separación que forman muchos subsistemas; por lo tanto, para comprender las operaciones del mundo mental debemos proceder paso a paso. El mundo mental es inmensamente mayor que nosotros, pero poseemos varios "ardides" que nos permiten captar algo de su vastedad y de sus detalles. De estos ardides los más conocidos son la inducción, la generalización y la abducción. Recogemos información sobre los detalles, reunimos y ajustamos la información para armar cuadros o configuraciones, los resumimos en enunciaciones estructurales. Luego comparamos nuestras configuraciones para ver cómo pueden clasificarse y comprobar si obedecen a las mismas reglas o a reglas conexas. Es este último paso el que designamos con el término *abducción*, que es el que mantiene unida toda ciencia (y toda religión?).

En todo esto, desde luego, estamos ejemplificando necesarias características de la red mental de que formamos parte y cuyas ramas nos son inmanentes. Es precisamente esa red lo que este libro intenta estudiar. Especialmente, debemos tener en cuenta las barreras que han de mantenerse si la red mental ha de ser más rica y más compleja y ha de evolucionar hacia algo semejante a un clímax ecológico, hacia un sistema semiestable de máxima diferenciación, complejidad y elegancia. Buscamos contrastes que se desarrollan o se diferencian a medida que aumenta el refinamiento.

También buscamos casos de patología como indicios parciales que nos permitan comprender las condiciones de salud de la red mayor y buscamos fenómenos de encuentro y separación en los que los sistemas participantes sufren profunda reducción, como en el caso de la bruja y el del esquizofrénico institucionalizado. Estos pueden reconocerse fácilmente como fracasos del sistema y como tales estimulan al individuo y al sistema a corregirse. Más serios son aquellos múltiples casos en que a través de las edades, subsistemas enteros de larga vida, como sociedades o ecosistemas, se deterioran lentamente como resultado de la interacción y de fenómenos de encuentro y contacto.

Estos son (quizá siempre) casos en que la cantidad *desplaza a la calidad*, trátase de las tretas con las cuales desgraciadamente la vejez deja de entender a la juventud, de suerte que los padres de la ciudad pueden deci-

dir basar todo su sistema en ómnibus o en tranvías *sin comprender ni los unos ni los otros*.

De todos los organismos imaginarios —dragones, protomoluscos, dioses, demonios, monstruos marinos, etc.— el hombre económico es el más obtuso. Y es obtuso porque sus procesos mentales son todos cuantitativos y sus preferencias transitivas. La mejor manera de comprender la evolución del hombre económico es considerar los problemas de comunicación que nacen de los contactos culturales humanos.

En la superficie de contacto entre dos civilizaciones debe alcanzarse siempre cierto grado de comprensión mutua. En el caso de dos sistemas fuertemente contrastados, compartir un mínimo de premisas, establecer un terreno común de comunicación no es fácil y se hace más difícil en la medida en que la gente (de todas las culturas) se inclina a creer que sus propios valores y preconcepciones son "verdaderos" y "naturales". Ciertamente esta preferencia por el propio sistema cultural es probablemente necesaria y universal. Con todo, una preconcepción que está difundida a través de las culturas y quizá sea universal es la noción de que más es más que no tanto y que mayor es mayor (y probablemente mejor) que no tan grande.

[De manera que los dilemas engendrados por contactos culturales se resuelven a menudo sobre la base de una premisa común en la que es más fácil ponerse de acuerdo; de esta manera el encuentro de civilizaciones se convierte en una cuestión de comercio y en una oportunidad para obtener beneficios o para maniobrar hábilmente en procura del poder, situación en la que se supone que el inevitable resultado es el dominio de una parte sobre la otra. Si consideramos las tragedias que se registran en los encuentros de dos culturas humanas no es sorprendente que tragedias semejantes se den en el encuentro de sociedades humanas y ecosistemas, tragedias que culminan en una gran reducción o en un lento deterioro. Las premisas de esos encuentros tienden a ser simples, penetran la interpretación de los mensajes, modelan la observación y gradualmente se expresan en el despliegue de acontecimientos. Las premisas que determinaron el conflicto entre colonos e indios norteamericanos fueron las mismas premisas que determinaron la destrucción de las grandes praderas verdes y la que hoy amenaza las selvas de América del Sur y a sus habitantes.

La alternativa sería un cambio en nuestra manera de ver las cosas, un cambio que afirmara las complejidades y la integración recíproca de *ambas* partes de un encuentro. Nos vemos reducidos a caricaturas tales como las de "hombre económico" y nosotros redujimos a otras sociedades, redujimos sus bosques y lagos que consideramos potenciales haberes, y en última instancia los reducimos aun en otro sentido, así como la pradera quedó reducida a desierto y los miembros de otros grupos a la servidumbre o el esquizofrénico a algo menos que humano por obra de la psicirugía.

¿Qué costará reaccionar frente a tales encuentros de maneras más complejas? Por lo menos se requerirán modos de ver las cosas que afir-

men nuestra propia complejidad y la complejidad sistémica de los demás y que proponga la posibilidad de que los demás podrían constituir un sistema con una red mental común y elementos de lo necesariamente misterioso. Semejante percepción de uno mismo y de los demás entraña la afirmación de lo sagrado.

La manera en que obremos, la manera en que equilibremos las complejidades de la libertad y de la responsabilidad depende de la respuesta que demos a un antiguo enigma: "¿Qué es el hombre?". El enigma de la esfinge al que nos referimos en el capítulo XIII es una de las muchas variantes de ese enigma. La pregunta es "¿Qué es aquello que anda primero en cuatro patas, luego en dos y por último en tres?". La pregunta está dentro del contexto de las líneas de separación que siempre existen entre la infancia y la edad adulta y entre la edad adulta y la senectud. ¿Qué es aquello que a veces es un ómnibus, a veces un tranvía, pero nunca está enteramente "libre"? ¿Y qué significa moverse a través de un sistema mental mayor y más complejo que supone múltiples encuentros con otros subsistemas mentales, cada uno de los cuales ofrece cierta posibilidad de totalidad? Estamos considerando encuentros de espíritus, de mentalidades, encuentros encuadrados dentro de sistemas mentales mayores. En este contexto, preguntas como las del enigma de la esfinge deberían formularse de una manera doble como hizo Warren MacCulloch en su versión de la pregunta del salmista: "¿Qué es un hombre para que pueda conocer un número y qué es un número para que un hombre pueda conocerlo?"

¿Qué pensamos que sea un hombre? ¿Qué es ser humano? ¿Cuáles son esos otros sistemas que encontramos y de qué manera están relacionados?

Junto con este enigma, deseo ofrecer un ideal... que tal vez en última instancia no sea accesible, pero al que por lo menos podemos aproximarnos como si fuera un sueño. El ideal sería el de que nuestras técnicas, nuestros procedimientos médicos y agrícolas, nuestras disposiciones sociales deberían en cierto modo estar *de conformidad* con las mejores respuestas que podamos dar al enigma de la esfinge.

Como es notorio, no creo que una acción o una palabra sea definición suficiente del ideal. Creo que una acción o el rótulo que pongamos a una experiencia debe verse siempre en un *contexto*. En el contexto de toda acción entra en juego toda la urdimbre de la epistemología y el estado de todos los sistemas junto con la historia que lleva a ese estado. Lo que creemos que somos debería ser compatible con lo que creemos del mundo que nos rodea.

Adviértase que el ideal que estoy proponiendo se aproxima mucho a una esperanza *religiosa* o a un ideal religioso. No iremos muy lejos a menos que reconozcamos que toda la ciencia y la técnica, lo mismo que la medicina desde Hipócrates en adelante, procede de la religión y tiene que ver con la religión. Los que practican el arte de curar son religiosos en dos sentidos: necesariamente aceptan algún sistema de ética y necesariamente adhieren a alguna teoría sobre las relaciones del cuerpo y el espíritu, a

una mitología, para bien o para mal. [Tal vez esto sea también cierto en el caso de todos aquellos que actúan en sistemas vivos.] Para alcanzar el ideal que he propuesto todo lo que tenemos que hacer es ser consecuentes. Pero desgraciadamente, ser consecuente es excesivamente difícil y tal vez imposible.

Al enigma de la esfinge dediqué cincuenta años de mi vida profesional como antropólogo. Es importantísimo que la respuesta que demos al enigma de la esfinge corra pareja con la manera de manejar nuestra civilización y ésta a su vez corra pareja con las operaciones reales de los sistemas vivos.

Una dificultad mayor estriba en el hecho de que la respuesta al enigma de la esfinge es, en parte, un *producto* de las respuestas que ya hemos dado a ese enigma en sus varias formas. Kurt Vonegut nos da un desconcertante consejo al decirnos que deberíamos poner cuidado en lo que pretendemos porque nos convertimos en aquello que pretendemos ser. Y ciertamente algo de esto ocurre en todas las organizaciones y culturas humanas; se trata de una especie de autorrealización. Lo que la gente presume que es "humano" es lo que ella constituyó como premisas de sus disposiciones sociales y lo que constituyó seguramente debe *aprenderse* y seguramente debe llegar a ser parte del carácter de quienes participan.

Y junto con esta autovalidación de nuestras respuestas hay algo aun más serio: el hecho de que toda respuesta que promovamos, al hacerse parcialmente verdadera en virtud de haberla promovido nosotros, se hace en parte irreversible.

Debemos ser doblemente cautelosos en nuestras suposiciones sobre la clase de criaturas que tratamos. Ya hemos creado naciones de litigantes al hacer un mundo en el que se da un valor pecuniario a los daños y dolores y en el que es inseguro permanecer indefenso, desnudo y sin armas.

Además, nuestras ideas sobre cómo responder al enigma de la esfinge están hoy en un estado fluido y confuso. En este momento nos hallamos en un estado de extraordinaria confusión. Nuestras creencias sufren un rápido cambio a un ritmo comparable a aquel en que cambiaban las cosas en la Grecia Clásica, digamos, entre 600 y 500 a. de C. o también a comienzos de la era cristiana. El nuestro es un mundo extraño y excitante, en el que las premisas mismas del lenguaje se ponen en tela de juicio. ¿Cuál es el lenguaje del corazón? ¿O del hemisferio derecho? ¿O del ello psicoanalítico? ¿Es latín o inglés? ¿O sánscrito? ¿Es prosa o poesía? ¿Es lenguaje hablado o cantado? ¿Se expresa en la imposición de manos? ¿O en las disciplinas del cirujano, del farmacólogo o del masajista? Etc.

Lo que está en cuestionamiento es el antiguo tema de la relación entre cuerpo y espíritu, el tema central de las grandes religiones del mundo.

Las antiguas creencias se están desvaneciendo y hoy andamos a tientas buscando nuevas. Como se ve, no se trata de una cuestión de ser cristiano o musulmán, budista o judío. Todavía no disponemos de otra respuesta para dar a los antiguos problemas. Sólo sabemos un poquito sobre la dirección en que se están produciendo los cambios, pero nada sabemos

sobre dónde irán a parar esos cambios. Debemos tener presente no una ortodoxia sino un amplio reconocimiento del torbellino de ideas en medio del cual estamos viviendo todos y en el cual debemos hacer nuestros nidos —hallar reposo espiritual— lo mejor que podamos.

Supongo que la disposición constitucional norteamericana de "libertad" religiosa procedía de un torbellino semejante. Por "libertad" los padres fundadores entendían la oportunidad de adorar a Dios de varias maneras diferentes expresadas por las vicisitudes de un período revolucionario. La evolución, la revolución y la religión deberían marchar juntas. Y a pesar de la libertad religiosa, es importante ser religioso. Creo que fue un error prohibir la enseñanza religiosa en las escuelas del Estado.³

Pero para retornar a los aspectos más directos del enigma de la esfinge, hago notar que acabo de ofrecer dos puntos que definen las respuestas que pueden darse al enigma. El primero es el hecho de que "la naturaleza humana" se valida a sí misma. El segundo indica el centro del torbellino en el que hoy todos vivimos es el comienzo de una nueva solución para el problema de cuerpo y espíritu.

Sostengo que hoy sabemos lo suficiente para esperar que la nueva concepción sea unitaria y que la separación conceptual de espíritu y materia se considere un producto secundario de un *insuficiente holismo*. Cuando nos concentramos demasiado estrechamente en las partes, no vemos las necesarias características del todo y entonces nos sentimos tentados a atribuir los fenómenos resultantes de la totalidad a alguna entidad sobrenatural.

"Holístico" es hoy un término popular que se emplea la más de las veces en frases como "medicina holística", expresión con la que se designa una multitud de puntos de vista y de prácticas que van desde la homeopatía a la acupuntura, desde la hipnosis a los psicodélicos, desde la imposición de manos al cultivo de ritmos alfa, desde el hinduismo al zen, etc.

Durante mucho tiempo los hombres aguardaron soluciones holísticas. La palabra misma se remonta a Smuts y a la década de 1920; en el OED se la define como "la tendencia de la naturaleza a producir todos (totalidades) partiendo de agrupaciones de unidades ordenadas". El pensamiento sistemático que hace posible dar una significación precisa, formal y no sobrenatural a esta palabra se remonta al siglo XIX. En ese siglo hallamos a los primeros que contribuyeron a este pensamiento sobre los todos y sobre las relaciones formales entre información y organización, incluso a Claude Bernard (*le milieu intérieur*), Clerk Maxwell (su "demonio" y su análisis de la máquina de vapor con regulador, 1870), Russel Wallace (la selección natural, 1858) y un hombre que tiene especial interés para los médicos, el "Viejo Doctor", el doctor Andrew Still.

El viejo Still fue el fundador de la medicina osteopática. A fines del siglo XIX concibió la idea de que todas las patologías del cuerpo podrían de-

³ El padre de Gregory, que era ateo, hacía leer a su hijo la Biblia para que no fuera ateo de cabeza hueca.

berse al trastorno de lo que hoy llamamos comunicación, de que la organización fisiológica del cuerpo era una cuestión de transmisión de mensajes y de que la columna vertebral era el principal agente por el que debían pasar todos los mensajes. Sostenía Still que tratando la columna vertebral sería posible curar todas las patologías. Se volvió un poquito loco, según creo, como les ocurre a quienes tienen ideas cien años demasiado temprano. Llegó a creer que sus ideas podían abarcar no sólo los muchos defectos que tienen que ver ciertamente con la columna vertebral, con su posición y sus mensajes, sino también que teorías semejantes podían aplicarse a invasiones bacterianas, etc. Esto lo puso en dificultades, pero así y todo Still fue uno de los primeros *holistas* precisamente en el sentido en que yo empleo este término.

Hoy, desde luego, la idea de la patología entendida como cierta perturbación o trastorno, como bloqueo de la ecología interna del cuerpo no deja de sernos bastante familiar. Aun en patologías "causadas físicamente" como los huesos rotos, comienza a considerarse la *idea* del hueso roto y la respuesta que haya de darse a tal idea. Estos cambios concuerdan con buena parte del pensamiento contemporáneo sobre la esfera de la biología.

El próximo paso consiste en predecir que dentro de los veinte próximos años este modo de pensar será característico del "hombre de la calle" y necesariamente será la base de un género de *credibilidad* que penetrará en la sociedad, una credibilidad que compartirán tanto el hombre de ciencia como el lego, tanto el médico como el paciente.

La antigua credibilidad se está desvaneciendo y la nueva avanza a sorprendente ritmo. En realidad, estamos aprendiendo a considerar la tendencia del mundo a generar totalidades hechas de unidades relacionadas entre sí por la comunicación. Eso es lo que hace del cuerpo una cosa viva, que obra como si tuviera un espíritu... y en realidad lo tiene.

Deseo indicar que la palabra "holístico" ha tomado una significación casi nueva, mucho más precisa, desde la segunda guerra mundial y que esta nueva y precisa significación nos da la esperanza de una profunda transformación de la cultura occidental.

Cada vez se hace más claro que los misteriosos fenómenos que asociamos con el "espíritu" tienen que ver con ciertas características de sistemas que sólo últimamente han entrado en la esfera de la ciencia. Esas características son:

- Las características de sistemas circulares y autocorrectores.
- La combinación de esos sistemas con el procesamiento de información.
- La capacidad de las cosas vivas de almacenar energía (empleo la palabra energía en el sentido físico corriente: ergios, calorías, etc.), de manera que un cambio producido en algún órgano sensorial (la recepción de la noticia de una diferencia) puede determinar la liberación de energía almacenada.

Hay otros pocos puntos que pueden contribuir a crear nuevas maneras de pensar sobre la finalidad, la adaptación, la patología y la vida en general y esos puntos son investigados en los campos de la cibernética, de la teoría de la información, de la teoría de los sistemas, etc. Pero aquí deseo llamar la atención sobre un carácter de nuestro tiempo —el hecho de que las convencionales maneras de concebir el espíritu y la vida están sufriendo colapso y que se están haciendo accesibles nuevas maneras de concebir tales cuestiones—, y no sólo a los filósofos encerrados en su torre de marfil sino también a todos los profesionales y al “hombre de la calle”.

Históricamente los nuevos progresos, tan notables durante la segunda guerra mundial y en el período que la siguió, modificaron casi totalmente todo cuanto decimos y pensamos sobre el proceso mental y sobre la relación de cuerpo y espíritu.

La cibernética, en el sentido más amplio del término es, que yo sepa, el único comienzo serio de pensar sobre totalidades de una manera formal.

Si abordamos los fenómenos del espíritu con estos nuevos instrumentos, la genética y toda la determinación de las formas y el crecimiento —lo que determina la simetría de nuestro rostro, con un ojo a cada lado de la nariz—, es decir, todo aquello que es guiado por los mensajes del ADN podrá reconocerse como una parte de la organización mental del cuerpo, como una parte del *holismo*.

Si luego nos planteamos la doble cuestión: “¿Qué es un hombre para que pueda reconocer la enfermedad, la perturbación o la fealdad?” y “¿Qué es la enfermedad o la perturbación o la fealdad para que un hombre pueda conocerlas?”, las nuevas maneras de pensar nos suministran una respuesta puente en la afirmación de que un sistema de comunicación de retorno puede tener conciencia de la perturbación de sus propias funciones. Ese sistema puede sentir dolor y tener muchos otros tipos de conciencia. Puede también tener conciencia de la armonía de sus propias funciones y esa conciencia puede llegar a ser la base de una conciencia de la belleza del sistema mayor y general.

Por último —y aquí está el obstáculo—, todavía hay que definir las disciplinas de los nuevos modos de pensamiento. Creer y obrar en la creencia de que no existe un espíritu distinto del cuerpo y (por supuesto) que no existe un cuerpo distinto del espíritu no significa liberarse de todos los límites. Significa aceptar una nueva disciplina probablemente más estricta que la antigua.

Esto nos lleva de nuevo a considerar el concepto de *responsabilidad*. Es ésta una palabra que generalmente no empleo, pero permítaseme usarla aquí con toda seriedad. ¿Cómo hemos de interpretar la responsabilidad de todos aquellos que tratan sistemas vivos?

Toda esa caterva de personas devotamente dedicadas a sus tareas y todas aquellas cínicas, santas y codiciosas, tienen una responsabilidad —individual y colectivamente— con un sueño.

El sueño tiene que ver con qué clase de ser es el hombre para que pueda conocer los sistemas vivos y obrar sobre ellos... y qué clases de cosas son esos sistemas para que puedan ser conocidos. Las respuestas que se den a este doble enigma deben estar entrelazadas con la matemática, la historia natural y la estética y también con la alegría de vivir y amar...; todas estas cosas contribuyen a forjar ese sueño.

Ya hice notar que forma parte de la naturaleza humana aprender no sólo detalles, sino también filosofías profundamente inconscientes —llegar a ser lo que pretendemos ser— a fin de tomar la forma y el carácter que nuestra cultura nos impone. Los mitos de que están penetradas nuestras vidas cobran credibilidad al hacerse parte de nosotros mismos. Y esos mitos llegan a ser incuestionables puesto que están profundamente insertos en nuestro carácter, a menudo por debajo del umbral de la conciencia, de suerte que son esencialmente religiosos, son materia de fe.

Todos nuestros hacedores de mitos, todos nuestros mitopoetas, incluso los hombres de ciencia, los políticos y los maestros, deben mostrar responsabilidad frente a estos mitos y a las formas futuras que ellos puedan tomar. Los médicos, los abogados y los medios de difusión comparten la responsabilidad en cuanto a estos mitos dinámicos, en cuanto a las respuestas que den al enigma de la esfinge.

Séame lícito pues terminar el libro con la respuesta que da el salmista a su versión del enigma:

“¿Qué es el hombre para que Tú te acuerdes de él?... Pues Tú lo has hecho un poquito inferior a los ángeles pero lo has coronado con gloria y honor”.

XVII

¿Qué es pues una metáfora? (MCB)

Este libro me ha hecho rehuir fiestas y reuniones sociales; es decir, esas ocasiones en que alguna persona, al enterarse de que estaba pasando la primavera trabajando en un libro, podía preguntarme amistosamente de qué trataba el libro. Primero tendría que decirle cómo se me había impuesto escribirlo pues debía completar una obra en la que mi padre estaba ocupado en el momento de su muerte. Pero esas personas todavía podían preguntar: ¿De qué trata el libro? "Pues bien, es una especie de obra filosófica". Luego sobrevendría una pausa.

"Vea usted, Gregory estaba trabajando en una serie de ideas sobre la naturaleza del proceso mental, ideas derivadas de la cibernética que, según él creía, formaban la base para una nueva concepción de la epistemología de los sistemas vivos. Ciertamente Gregory no consideraba que su obra estuviera completa, pero estaba convencido de que si esta nueva concepción se difundiera ampliamente, la gente obraría de manera distinta en cuestiones como el equilibrio ecológico, la guerra y la paz. Además pensaba que el desarrollo de esta sensibilidad a los sistemas naturales tenía algo que ver con la estética y con lo 'sagrado'."

Aquí debía detenerme para recobrar el aliento después de semejante perorata, pero había dicho demasiado y demasiado rápidamente. En una reunión social no puede uno decir que el libro en el que está trabajando trata "nada menos que de todo" e inevitablemente cuando palabras como *epistemología*, *estética* y *cibernética* aparecen en la misma oración ve uno cómo se le abren grandes los ojos a su interlocutor. Más allá de la complejidad y de la ambición del proyecto de Gregory, por mi parte agregué otro tema al libro (¿además de "todo"?). En el intento de ordenar el montón de manuscritos muy tentativos e incompletos, de darles coherencia, de comprender la dirección en que se encaminaba Gregory, de agregar o suprimir material a fin de clarificar las cosas, procuré pergeñar el libro de manera que mostrara cómo pensaba y conversaba Gregory. Este es un libro sobre el proceso mental y un libro sobre el proceso del pensamiento. Que Gregory andaba a tientas es evidente en muchos puntos, pero quizás esto persuada al lector a recoger las cuestiones expuestas y continuar desarro-

llándolas valiéndose de la información e instrumentos que hoy son accesibles.

El paisaje mental en el que se movía Gregory es para la mayor parte de nosotros un paisaje extraño, tan ajeno a nosotros como los modos de pensar que tendríamos que explorar al estudiar una cultura de diferentes premisas de las nuestras o quizás el estudiar otra especie. Conscientemente tuve que cambiar de perspectiva cuando se trataba de considerar el marco de referencia del trabajo a Gregory. Esto desde luego es algo que los antropólogos suelen hacer. Este cambio de perspectiva o de ajuste de preconcepciones es central en el libro, que insiste en que el conocimiento necesariamente depende de preconcepciones que a veces pueden ser revisadas o alteradas.

Después de todos los años en que Gregory fue considerado como alguien que se había apartado de la antropología para trabajar en otros campos, es singular reconocer que su obra trata siempre cuestiones antropológicas centrales. Los antropólogos a menudo procuran penetrar en alguna medida en el mundo conceptual de otra cultura. Los que leen obras de etnografía están acostumbrados a aprender (cada vez que leen algo sobre una sociedad extraña) unas pocas palabras de alguna lengua exótica pues ésa es la única manera de que el autor pueda expresar un concepto que no tiene ningún lugar en el pensamiento occidental, y lo cierto es que algunos de esos términos hasta fueron adoptados en inglés: *taboo*, *mana*, *suttee*. Con frecuencia habrá una explicación de todo un sistema de entrelazamientos: un panteón de dioses, un calendario, una terminología que abarca cinco generaciones. En la isla de Bali, por ejemplo, las direcciones se indican por la alternativa de encaminarse uno hacia el monte sagrado que está en el centro de la isla o hacia el mar. Uno no puede expresar la manera en que los balineses conceptualizan la geografía sin evocar no sólo la forma física de su mundo sino también su metafísica, y estas mismas relaciones espaciales estructuran las relaciones entre personas. El investigador que se mueve entre el monte y la costa en armonía con los balineses debe penetrar el mundo de su pensamiento.

Casi todos los antropólogos consideran necesario practicar más de un modo de pensamiento y de observación. Por un lado, llevan consigo los instrumentos de registro y medición que son ostensiblemente objetivos. Por otro lado, escuchan con toda seriedad cuentos de hechicería y de dioses... y entre estos dos extremos prestan atención a las explicaciones de la vida corriente en la que se dan como causas otros tipos de elementos simbólicos: el dinero, por ejemplo, o el honor, la amenaza comunista o la hospitalidad o la atracción sexual.

No es posible separar enteramente estas clases diferentes de discurso, pues por más que el etnógrafo sepa claramente que la tuberculosis es "real" y la hechicería "no es real" ambos terrenos entran en juego en la causalidad de los modos de conducta observables. Sin prestar atención a ambos uno no puede comprender ni explicar lo que está viendo. De la misma manera, un médico no puede curar efectivamente si trata a un pacien-

te atendiendo tan sólo a aquellas variables que pueden aislarse en el laboratorio. Ciertamente en las interacciones humanas bien pudiera ser que la hechicería sea lo "real" y no la tuberculosis. La idea de medicación representada por el placebo puede ser efectiva contra la idea del síntoma, y el sufrimiento tal como lo experimentamos es él mismo una idea, un tipo de imagen mental.

Esta es la diversidad de la referencia que está necesariamente presente en la antropología y que penetra todo este libro y toda la obra de Gregory. En el movimiento de vaivén entre la significación construida por el hombre y la realidad física, hay ciertamente una profunda necesidad de que el antropólogo tenga en cuenta lo que Gregory llegó a llamar superficie de encuentro entre la Creatura y el Pleroma.¹ En el tintinear de la plata o en los tormentos de la enfermedad, ¿dónde tienen su punto de encuentro lo mental y lo material? ¿Y cómo puede uno construir una ciencia capaz de hablar, dentro de un sólo marco disciplinado, tanto de la reencarnación como de la deficiencia proteínica?

Pero la cuestión es más importante que este sólo aspecto. Pues Gregory afirma que el mismo problema se da en todo el mundo biológico. El etnógrafo estudia una comunidad que vive por obra de la comunicación: sin la transmisión de esquemas de adaptación aprendidos los seres humanos no sobrevivirían. Nosotros, como etnógrafos, estudiamos los mensajes, los códigos y las formas de organización que mantienen unida una comunidad y regulan sus asuntos cotidianos, y al hacerlo debemos pasar de una epistemología local a otra, ambas humanas, ambas partes de la Creatura. Si estudiamos solamente aquellas realidades accesibles, digamos, a la física y a la bioquímica, el cuadro será inapropiado. Gregory sostiene que todas nuestras descripciones de organismos o de comunidades de organismos que están en interacción deben asimismo comprender las características de sus sistemas de mensajes. Gregory propone en efecto que para comprender los organismos uno debe comprenderlos etnográficamente.

Las clásicas estrategias de la ciencia son el análisis (que consiste en desmenuzar complejas totalidades en partes más accesibles al estudio) y la reducción, que trata de explicar procesos complejos como los de la vida por medio de procesos más simples y por lo tanto reduciendo, digamos, lo orgánico a lo molecular. Pero estas estrategias tienen límites. Aunque la realidad física de un profesor de química pueda ser exhaustivamente analizada en el laboratorio, este estudio del profesor como parte del Pleroma nunca podrá determinar si el hombre es sabio o tonto, honorable o inde-

¹ Los antropólogos pueden sentir la tentación de asociar la distinción de Creatura y Pleroma con el empleo que hace Kenneth Pike de descripción émica y descripción ética (*Language in Relation to a Unified Theory of Human Behavior*, Glendale, California, 1954-60). Las descripciones éticas intentan describir el Pleroma; las descripciones émicas describen particulares sistemas culturales humanos que están dentro de la Creatura, son partes de la epistemología local.

coroso y ni siquiera lo que podría significar ser una persona o un profesor. Sólo en la Creatura, sólo cuando se lo mira en el contexto de sus comunicaciones y relaciones, motivadas por ambiciones y metas abstractas, podemos conocerlo; de manera que necesitamos una ciencia de la Creatura. En antropología atendemos a la diferencia que hay entre lo que el etnógrafo percibe y lo que los nativos perciben, nos preocupa comprobar hasta qué punto nuestras descripciones se *ajustan* a la realidad de los nativos. Y dentro del contexto de la ciencia, nos interesa saber si nuestras descripciones podrán tener la capacidad de *predecir*. Ciertamente nunca podrán predecir a menos que podamos identificar causas, y éstas son en general abstractas. Ocasionalmente un biólogo se pregunta sobre lo que percibe un gato o un pájaro o una rana² o hasta una abeja, pero es raro que haga la misma pregunta sobre una planta o un prado o una sola célula de un determinado punto del embrión en desarrollo, aunque cada una de estas cosas es un sistema vivo. En cada uno de estos casos es, por cierto, importante saber qué información es accesible y cómo está codificada a fin de discernir los requerimientos que determinarán el próximo paso en el crecimiento o en la conducta. ¿Podrán las preocupaciones del antropólogo inducir quizás a más biólogos a hacer esa pregunta?

Este enfoque de la epistemología exige que estudiemos nuestras descripciones y nuestra propia naturaleza como criaturas que procesan información, aun cuando tratamos de dar reveladoras descripciones de otros sistemas con los cuales estamos en interacción. La antropología se concibe con frecuencia como una senda que conduce al autoconocimiento y como una senda que permite comprender lo que nos es extraño y ajeno. Aquí es particularmente importante considerar el lenguaje, ese sistema de codificación y comunicación que diferencia la especie humana de las demás. En el lenguaje tenemos un sistema de comunicaciones extraordinariamente flexible además de poseer los dispositivos comunicativos y perceptivos de los otros mamíferos: cromosomas, hormonas, tejidos neurológicos, etc. Tenemos también conciencia de una porción excepcionalmente grande de nuestra actividad de procesamiento de información (aunque sólo una minúscula fracción del todo) en virtud de los varios y singulares vuelcos de retorno de la conciencia y en virtud de la propiocepción, y todo esto está íntimamente relacionado con el hecho de que contamos con el aprendizaje y la enseñanza como mecanismos de adaptación. En el lenguaje, los mapas con que trabajamos distan mucho de corresponder al "territorio"; no sólo estamos obligados, como todas las criaturas, a tratar con ideas de cocoteros antes que con los cocoteros mismos, con los cocoteros reales,

² Warren McCulloch, un miembro clave del grupo que llevó a cabo la obra original en el terreno de la cibernética, es citado por Gregory con más frecuencia que cualquier otro científico moderno, y aquí es digno de observarse que McCulloch fue uno de los coautores de un célebre artículo sobre el desarrollo de esta línea de pensamiento: "What the Frog's Eye Tells the Frog's", por J. Y. Lettvin, H. R. Maturana, W. S. McCulloch y W. Pitts, *Proceedings of the Institute of Radio Engineers* 47 (1959), 1940-52.

sino que además podemos encontrarnos en una isla tropical e imaginar robles, decir mentiras sobre los robles, jugar con ellos o, por simple transformación lingüística, formular una proposición sobre el roble o sobre el cocotero y convertirla en su opuesta. El lenguaje humano es desgraciadamente como el dinero... es tan flexible que puede falsificarse.

Por eso no resulta sorprendente que buena parte de la inventiva humana se haya dedicado a encontrar medios o maneras de disciplinar este tumulto de potencialidades, que va desde la inquisición al invento del detector de mentiras y que incluye el desarrollo de taxonomías de falacias lógicas y recursos retóricos. La comunicación humana no es un tejido continuo. Por el contrario, hemos podido definir una gran variedad de tipos de discurso, cada uno con propiedades que rigen su uso, cada uno en parte aunque no enteramente circunscrito, cada uno con la posibilidad de un diferente tipo de correspondencia con el Pleroma. Hasta la alucinación puede ser aceptable si uno sabe lo que está haciendo. También la poesía lo es, aunque muchos se han esforzado para mantenerla en su lugar. La matemática es elegante pero su aplicación al mundo material siempre es tentativa, etc. Buena parte del discurso que llamamos ciencia es una extensión del sistema de discurso desarrollado con éxito para describir realidades materiales, físicas y químicas. También este discurso es muy elegante, pero acaso resulte inapropiado para fisgonear en aquellas porciones del mundo material en las que también entra en juego una red de comunicaciones.

Creo que a Gregory le importaba más condenar los usos inapropiados de formas particulares de discurso que condenar directamente las formas particulares. Una manera de interpretar el énfasis que ponía en el ignorar es su insistencia en que debían mantenerse las fronteras para que continuaran siendo posibles múltiples formas de discurso. No dejes que tu mano izquierda sepa lo que hace tu mano derecha, pero esfuérate por ser ambidextro. Evita los errores del fundamentalismo, del cientificismo y de lo concreto mal situado. Dentro de una esfera dada de discurso, aspira a la coherencia que concuerda con la lógica de esa esfera. Toma seriamente las razones del corazón, pero no las trates como si fueran efectivas en el Pleroma.

Hay una ironía expresada en el poco simpático neologismo "Pleromatizar". Si bien el lenguaje puede ser sólo un producto de la Creatura, se ha acuñado el término, especialmente en las ciencias, con el fin de describir el Pleroma, con el fin de acercarnos a la realidad material que ello no obstante siempre es conocida de segunda mano. El éxito que hemos obtenido en una esfera nos lleva a emplear el mismo sistema donde éste no encaje. A veces la exactitud está en peligro a causa del esfuerzo de alcanzar objetividad, y las ciencias sociales están permanentemente en peligro de ser deformadas por el cientificismo (físico).

Gregory vuelve una y otra vez a ocuparse de las diferencias que hay entre el modo de comunicación de la Creatura y el modo en que nosotros (habiendo desarrollado nuestro lenguaje para que concuerde con el Ple-

roma) tendemos a deformarla. La diferencia más importante que indica Gregory es la de que el lenguaje depende de *nombres* (sustantivos) que parecen referirse a *cosas*, en tanto que la comunicación biológica tiene que ver con configuraciones y relaciones. De manera que Gregory se pregunta respecto de la determinación genética de la mano humana: ¿especifica dicha determinación cinco dedos (cinco cosas) o cuatro relaciones entre dedos? Y cuando el gato maulla junto a los tobillos de su amo, ¿dice acaso "Leche, leche" o "Dependencia, dependencia"? Hasta el tiburón en sus varios programas de adaptación, probablemente tenga información sobre la manera en que está relacionado con el océano antes que tener información sobre el océano mismo (puede no haber ningún nombre para designar el "agua", la matriz de la vida, así como el embrión en sus comunicaciones internas no se referirá al útero). Si es verdad que hay *cosas* en el Pleroma, los nombres (que no son cosas) constituyen una útil invención para pensar sobre las cosas, pero con los nombres hemos inventado la capacidad de llevar a cabo falsas reificaciones. No hay cosas en la Creatura —sólo hay ideas, imágenes, manojos de relaciones abstractas—, pero la gran conveniencia de hablar sobre cosas nos lleva a tratar cualquier idea accesible —la verdad, Dios, el carisma— como si fueran semejantes a cosas. Una manera de expresar esta situación sería decir que la semántica apropiada a la Creatura debe consistir en relaciones.

Después de habernos interrogado sobre la semántica de la Creatura, es razonable interrogarnos sobre su sintaxis. Gregory contrapone la preferencia general de la comunicación biológica por la metáfora al desarrollo humano de un sistema organizado alrededor de los nombres y expresado en relaciones de sujeto y predicado. En la metáfora, dos proposiciones complejas se colocan una junto a la otra y hasta cierto punto se las equipara; aquí la afirmación está en la yuxtaposición. En el lenguaje es posible separar sujeto y predicado de una proposición dada, de manera que nuestra afirmación está en la predicación. Otra manera en que la estructura interna de las secuencias lingüísticas aparentemente corre paralela con los hechos exteriores está en la argumentación lógica, pues la lógica fue desarrollada de un modo tal que permite formar cadenas causales lineales mediante el arriesgado expediente de equiparar la vinculación lógica (según la cual las ideas se siguen la una de la otra) con la causalidad física (en virtud de la cual los hechos se siguen el uno del otro). En otro lugar, Gregory también puso de relieve que la negación es una característica exclusiva del lenguaje humano, que a menudo es reemplazada en la comunicación de los organismos por otra clase de yuxtaposición o por una manipulación de los niveles lógicos para lograr metamensajes. (El perro no puede decir "No te atacaré". Sin embargo puede valerse de la conducta para señalar la intención de atacar en el contexto de señales contradictorias, es decir alternando la conducta agresiva con la conducta sumisa, con lo cual logra el mensaje "Esto es un juego, no necesitas asustarte".) A lo largo de toda la Creatura los tipos lógicos son importantes, pero la confusión de tipos lógicos también desempeña una parte en la sintaxis. Sospecho

que las confusiones y contradicciones de tipos lógicos limitadas a la comunicación lingüística funcionan de manera diferente de aquellas confusiones y contradicciones que se dan en otros tipos de comunicación, y ésta es la razón por la cual las dobles ligaduras que causan patología implican siempre elementos no lingüísticos y contextuales.

Por último, comparada con todas las otras clases de comunicación, la comunicación lingüística humana pone el acento en mensajes cuya función primaria es de referencia, mensajes que informan sobre el estado de algo (que por supuesto puede ser también el yo que es la fuente del mensaje), antes que en mensajes de mando y exhortación, pone el acento en mensajes puestos en tercera persona gramatical, a diferencia de "hablar de ti y de mí". Los seres humanos, con sus manipuladoras manos, se especializaron en describir aquello que pueden afectar.

De manera que el lenguaje humano está muy lejos de cualquier otro modo biológico de comunicación, tiene propiedades que lo diferencian de aquellos otros modos y es más adecuado para hablar sobre el Pleroma. ¿Tenemos pues un lenguaje pleromatizado? ¿O hemos más bien creado un extraño producto híbrido que no es fiel a ninguno de los dos mundos? En virtud de un curioso retorcimiento, el refinamiento último de la Creatura consiste en la capacidad de informar de una nueva manera sobre el Pleroma y de *informar falsamente* sobre la Creatura.

Me parece que la tesis básica del libro es el reconocimiento de que, si bien fue importante en la evolución del lenguaje y la historia de la ciencia el desarrollo de clases y estilos de discurso que se ajustan a la descripción del Pleroma, es esencial (si deseamos describir lo que ocurre en la Creatura) trabajar con una semántica y una sintaxis que se ajusten al tema. Como toda la creatura está en el Pleroma, el lenguaje pleromático será estrictamente exacto: tengo cinco dedos, en el nivel del esqueleto mi mano está hecha de *cosas* separadas en tandas de cinco y esos objetos materiales que allí están son susceptibles de ser disecados, contados, pesados, medidos y analizados químicamente. Pero ninguna de estas acciones será muy esclarecedora si deseo responder a otra serie de preguntas: ¿qué significa tener una mano?, ¿cómo un organismo produce una mano en su epigénesis?, ¿cómo una mano se parece a un pie o a una garra o a una aleta? Para responder a estas preguntas necesitamos una semántica que sea apropiada a la Creatura, que consista en diferencias, y necesitamos una sintaxis apropiada a la Creatura, que sea por lo menos sensible a la metáfora y a los tipos lógicos. Una sintaxis, después de todo, es lo que debemos tener si las ideas han de combinarse de nuevas maneras en un proceso parecido a la deducción porque éste permite la generación de nuevas combinaciones. Como hombre de ciencia, a Gregory le interesaba desarrollar maneras de hablar sobre la Creatura que permitieran precisión, claridad y *deducción*. Le interesaban las enunciaciones verdaderas y congruentes que pudieran emplearse en un proceso de pensamiento con coherencia interna y que tuvieran una potencialidad de desarrollo. Le interesaban modos de conocimiento que pudieran continuar desarrollándose.

La posibilidad de formas de discurso apropiadas a la Creatura que podrían llegar a ser medios para conocer y para tomar decisiones no es solamente hipotética. Por un lado, tal posibilidad es una pauta de lo que podría llegar a ser una ciencia biológica, pero también es una pauta para reconocer lo que tenemos. Junto con su crítica a la excesiva confianza que ponemos en modos de descripción más adecuados al Pleroma que a la Creatura, Gregory veía también que dentro de la gama de comunicación humana existente hay registros o subsistemas que están más próximos a la manera en que se comporta el resto del mundo biológico. Los sectores de comunicación que más se aproximan a la Creatura, aun en forma lingüística, parecen darse en la religión y en las artes, en las relaciones interpersonales y en el proceso primario en general: sueños, visiones, imaginaciones.

Gregory también comprobó que la *comunicación creatural tiene su propio rigor* —y, desde luego, debe tenerlo si es el medio de operaciones tan complejas como la epigénesis o la homeostasis de un organismo— y que siempre corre el riesgo de sufrir deformación o fallar. Ciertamente, hacía notar que la patología es una posibilidad sólo de la Creatura, pues en el nivel del Pleroma la causalidad física directa hace imposible el error. Nunca es el universo físico el que comete errores. En el universo físico reina el azar y la entropía, pero el error es un fenómeno biológico; si por el término *error* deseamos indicar la existencia o el valor de algo posible que podría ser "correcto", el error sería una *diferencia* entre lo que es y lo que podría haber sido. Cuando nos volvemos a los seres humanos se hace necesario considerar dos tipos de patología: la familiar clase de patología o deformación en la comunicación de la Creatura y la clase especial de patología que tiene que ver con la conciencia y con la inapropiada versión (o pleromatización) de la comunicación de la Creatura que el lenguaje hace posible. En la investigación de estas cuestiones, Gregory siguió durante gran parte de su vida un camino que resultó repetidas veces útil para las ciencias sociales y las ciencias biológicas: el estudio de la patología como medio de comprender lo normal. En patología logró descubrir sectores de la comunicación *creatural* inapropiadamente codificados o combinados y entonces hubo de preguntarse acerca de la naturaleza de esa impropiedad.

Si deseamos poder hablar sobre el mundo vivo (y de nosotros mismos), necesitamos dominar las disciplinas de descripción en éste curioso lenguaje que no contiene cosas y que sólo contiene diferencias y relaciones. Únicamente así seremos capaces de pensar sensatamente sobre la matriz en que vivimos y sólo entonces reconoceremos nuestra afinidad con el resto del mundo vivo y lo trataremos éticamente y con responsabilidad. No sólo interpretamos mal y maltratamos los prados, los océanos y los organismos de todas clases, sino que nos maltratamos los unos a los otros basándonos en errores del orden general de ignorar aquello con lo que estamos tratando o de obrar de maneras que violan la red comunicativa.

Aquí se necesita un puente que comunique la epistemología y la ética. Al tratar de comprender esta relación siempre me pareció que era espe-

cialmente útil la definición que dio del amor Gregory y que presentó en la Conferencia Wenner-Gren; vale la pena repetirla aquí:

"Por lo menos una parte de lo que entendemos por esta palabra podría expresarse diciendo que el 'Yo amo a X' puede formularse así: 'Me considero a mí mismo un sistema y acepto con positiva evaluación el hecho de que soy un sistema, prefiriendo serlo antes que hacerme añicos y morir; y considero a la persona a quien amo como sistémica; y además considero mi sistema y su sistema como algo que conjuntamente *constituye un sistema mayor con cierto grado de armonía en el seno de mí mismo*'.³

Esto significa esencialmente que el amor se basa en la metáfora, en una metáfora triple que vincula el yo con el otro y una entidad formada por *el yo más el otro* y que se vale de este reconocimiento para afirmar el valor de la relación misma así como el valor del yo y del otro.

El tema de la metáfora penetra toda la obra de Gregory. En verdad, la idea en la que estaba trabajando en sus últimas semanas era la de los silogismos de metáfora ("silogismos de la hierba", véase el capítulo II). El uso de los silogismos de metáfora (que Gregory llamaba abducción) era para él una estrategia intelectual básica, era la búsqueda de la comprensión a través de la analogía, como cuando analizaba el proceso de la evolución considerándolo análogo al proceso del pensamiento. Desde luego, su intención era afirmar una similitud significativa (de la clase que permite ulteriores inferencias) antes que afirmar la identidad. En su ecuación de pensamiento y evolución se afirma la *homología*, una semejanza formal que sugiere una relación como la que hay entre la mano humana y el ala de un murciélago; trátase del reciclaje (recirculación) metafórico de una antigua idea. A menudo se dice en antropología que la evolución cultural reemplazó a la evolución biológica; ¿podemos quizá decir que la versión humana del proceso mental precisamente es el reciclaje de una antigua idea? Para Gregory, después de haber hecho sumo hincapié durante años en la abducción como procedimiento central de la ciencia, era esencial ver en ella un puente que conducía a la religión y una manera de enfocar la cuestión de cómo la religión —y el juego— podrían tener su propio orden de verdad. Como Gregory nunca formuló plenamente esa conexión, para mí el problema de este libro consistió en ordenar los elementos de su pensamiento e imaginar eslabones que los unieran.

La descripción del *espíritu* (mente) dio a Gregory un marco para comenzar a definir las disciplinas de comunicación sobre la Creatura, disciplinas que la flexibilidad del lenguaje humano hizo posible violar. Los componentes esenciales de su pensamiento comenzaron a integrarse en un solo sistema: la cibernética y los tipos lógicos, la semántica de Korzybski y los esfuerzos de los primeros psicoanalistas para describir el inconsciente; todos estos elementos se funden y sueldan para formar el comienzo de

³ M. C. Bateson, *Our Own Metaphor* (Nueva York; Knopf, 1972), págs. 279-80. La bastardilla es mía.

una gramática de la Creatura. Tal gramática debería eventualmente hacer posible considerar de nuevas maneras los organismos y también los seres humanos. A Gregory le hubiera gustado vernos capaces, por ejemplo, de hablar como *científicos* —pero, ay, como científicos de la Creatura— sobre estética, pues sospechaba que la mayor parte de lo que se designa con ese rótulo es una forma inapropiada de discurso y afirmaba que la cuestión tiene suma importancia porque todos los organismos —no sólo los críticos de arte y los filósofos— están contando permanentemente con la estética.

Central en el esfuerzo para describir la Creatura es el problema de una descripción que consiste en múltiples partes y que ello no obstante está *unificada* y tiene una organización lógica que en cierto modo es la que modela la complejidad de organización en los sistemas vivos. En el seno de un sistema vivo, se producen infinidad de eventos y sin embargo el todo se mantiene unido. Esta es la razón por la cual resulta importante considerar que cada término de una metáfora es diverso, debe tener su propia complejidad interna. Si "todo el mundo es un escenario" no se trata de una identidad entre las partes de un teatro y las partes del mundo exterior, sino que lo importante es la equivalencia de las *relaciones* entre las partes de la estructura metafórica y aquello que ella modela. Análogamente, uno no puede hacer un diagrama de un solo punto, o si lo hace, la significación está en la relación con el texto circundante, no en la entidad sola. Los términos de una metáfora deben ser cada uno diversos y unitarios: A:B :: X:Y, lo cual explica el especial interés de Gregory por el lugar de las proporciones en la percepción.

Gregory se concentró especialmente en un género de metáfora extendida: la parábola (o historia). Las características distintivas de este género de metáfora son su elaboración y su estructuración temporal en el relato. Una rosa o una concha de molusco puede ser la base de una metáfora, sólo que ambas entrañan historias y ambas están constituidas de múltiples partes que responden a planes conexos. Como ocurre en tantas novelas televisadas y en epopeyas heroicas, las sucesivas historias resultan la misma historia con pequeñas variaciones.

Porque una metáfora tiene múltiples partes podemos usarla para pensar con ella. Y esto es cierto hasta en el caso de esa familia de metáforas designadas como "la falacia patética". Si puedo imaginar una montaña que se entristece a la puesta del sol, deberé elaborar y aguzar mi sentido de la montaña e incluir la imagen de la línea de árboles, la roca pelada y tal vez la nieve que corona el pico. También deberé imaginar las corrientes de agua que buscan su camino hacia el valle...

O, para usar una clase muy diferente de ejemplo, podemos considerar un modelo mental que trabaje de manera parecida a uno de esos programas de computadora que inmediatamente calculará las múltiples implicaciones interrelacionadas de algún pequeño cambio. Puedo establecer un programa que comprenda un número muy grande de variables sobre, digamos, una compañía comercial en la que estoy interesado e introducir un

cambio en una sola variable. Luego muevo una llave y dejo que el efecto de la variable cambiada sea procesado con todas las otras variables interrelacionadas, de suerte que al cabo de unos pocos momentos de fluctuación llevo a ver de nuevo un cuadro unificado e integrado que me dice de qué manera una modificación introducida en el costo de un solo componente afectará el precio, los beneficios, los impuestos, etc. Los ingenieros diseñadores hacen ahora lo mismo cuando introducen un minúsculo cambio en el desarrollo de un ala y establecen las implicaciones de ese cambio en lo tocante a otros aspectos del diseño y del rendimiento.

En teoría podríamos elaborar modelos del efecto que produce un ligero cambio de nutrición en el cuerpo humano o un nuevo compuesto químico arrojado a un río, pero en la mayoría de los casos, aunque conocemos muchos hechos de cada sistema, nuestra capacidad de construir un modelo de un sistema concebido como un todo es aún primitiva. En cambio, encontramos un modelo existente que tiene en su seno la necesaria complejidad.

De todas las metáforas accesibles la más fundamental y saliente, la más accesible a todos los seres humanos es uno mismo, el sí-mismo. Aquí me refiero no sólo a la construcción psicológica del "sí-mismo" sino también a la psique y al soma, pues cada uno de nosotros es el lugar de encuentro de la Creatura y del Pleroma.

Fundamental en la red de metáforas en virtud de las cuales reconocemos el mundo y respondemos a él es la experiencia del sí-mismo y la posibilidad de referirse a él. La evocación del autoconocimiento como modelo para comprender a otros (a causa de similitudes o congruencias que hacen posible ese conocer) se llama propiamente simpatía, pero me parece que el término que expresa mejor este conocimiento es *empatía*. No hemos de entender aquí tan sólo la empatía de terapeuta y paciente pues con seguridad el agricultor cuya cosecha está agotada por la sequía siente en su propio cuerpo la muerte de sus campos.

El conocimiento o experiencia que cada persona tiene de su cuerpo-espíritu varía profundamente y en parte es susceptible de deliberadas alteraciones. Una apreciación puramente intelectual de nuestro cuerpo concebido como la morada de multitudes de criaturas microscópicas, por ejemplo, puede alterar nuestro sentido de la relación con la biosfera de este planeta, ese vasto y complejo ser en cuyas entrañas cada uno de nosotros es una minúscula y transitoria partícula de la fauna, posiblemente benigna. Una identificación imaginada con otro tipo de criatura —un delfín, un ganso— puede dar un nuevo grado de atención así como enriquecer e informar el sentido de sí mismo, como ocurre en los ejercicios empleados por el psicólogo Jean Houston, quien invita a las personas a pensarse con el movimiento de otras especies —volar, nadar, zambullirse— como un medio de descubrir una nueva libertad de movimiento mental y físico.⁴

⁴ *The Possible Human: A Course in Enhancing Your Physical, Mental, and Creative Abilities* (Los Angeles: J. P. Tarcher-Houghton Mifflin, 1982)

También puede uno imaginar que se identifica con otra persona para acrecentar la comprensión de alguna idea o hecho y preguntarse cómo esa persona vería una determinada cosa. El modelo mental de otra personalidad trabaja como la computadora antes descrita; uno puede introducir algo nuevo y observar cómo su onda recorre todo el sistema mientras uno se imagina en la otra persona; puede uno hacerlo repetidas veces y hacer pasar la cuestión del caso por diferentes filtros y ver cada vez cómo es procesada. Lo mismo puede hacerse con un grupo, con un número de personas cuyas interacciones así como sus estilos y voces individuales nos son familiares, por ejemplo, los miembros de una reunión científica o de un comité. Durante algún tiempo recurrí de esta manera a mis recuerdos de la Conferencia Wenner-Gren de 1968; entonces me preguntaba, ¿puedo oír cómo Gertrude discute este tema? ¿O a Tolly? Y, por supuesto, así lo hice repetidas veces al trabajar en este libro: ¿cómo respondería Gregory a esto? Los nombres hasta se convierten en verbos en esta taquigrafía mental: ¿puedo "gregorizar" esta idea? Este procedimiento me permitió imaginar una serie de nuevos encuentros en los que mi padre decía cosas nuevas. En la tradición cristiana una de las formas de meditación fundamentales fue el esfuerzo de imaginarse uno mismo (y los problemas de la propia vida) en la persona de Jesús, la *Imitatio Christi*; y otras tradiciones proponen parecidas clases de identificación. La empatía es una disciplina.

También puede uno emplear su propio yo como una base de pensamiento metafórico al variar entre diferentes modos de expresión, y esto puede acercarnos a algunas de las cuestiones en las que entra en juego la estética. ¿Puedo, por ejemplo, cambiar mi entendimiento de algo *bailándolo*? En ese caso mis inferencias, el modo de pasar de una figura de danza y de pensamiento a la otra son cosas disciplinadas por la estructura de mi cuerpo. ¿Es esto lo mismo que gregory-izar o tolly-izar o gertrude-izar? ¿Y qué decir de mis limitaciones, del hecho de que no sé tanta matemática como Tolly ni tanta biología como Gregory y del hecho de que nunca ejercité mis piernas y coyunturas para la danza? ¿Hasta qué punto la empatía me conducirá más allá de estos límites y hasta qué punto éstos la invalidarán? ¿Hasta qué punto es importante el hecho de que Lorenz no vuele como sus gansos? ¿Y cómo podré evitar disculparme por las desemejanzas presentes en cada una de estas identificaciones? Pues cada una de ellas propone profundos equívocos así como verdadera comprensión.

Las religiones típicamente ofrecen sistemas —modelos mentales— en los que uno puede penetrar así como podría uno tratar de penetrar en una metáfora mental como Gregory o como una montaña o como un ganso. Hacer pasar algo a través de semejante modelo mental cambia ese algo, el resultado es diferente. Para el creyente o para quien está dispuesto a suspender su incredulidad, una religión es un modelo rico, internamente estructurado, que representa en una relación metafórica todo el mundo de la vida, y por lo tanto puede utilizársela para pensar con ella. El aborigen australiano tenía en su cosmología totémica un sistema que ponía en relación todas las especies naturales, todas las fuerzas y las instituciones

humanas, todas las plantas y animales, el viento y el trueno, la circuncisión y el bumerán que usaba para cazar y esa relación definía el lugar de ese aborigen en el complejo todo, lo cual le permitía emplear el sentido de esa multiplicidad de relaciones para tomar las decisiones de su vida. El campesino europeo de la edad media labraba los campos en presencia de una gran muchedumbre (o nube) de testigos, santos patronos, potencias y principados y, desde luego, ángeles. La verdad que comparten el aborigen australiano y el campesino medieval es la verdad de la integración. En cambio, hoy en día debemos estar preocupados porque, si bien podemos persuadir a nuestros hijos de que aprendan una larga lista de hechos sobre el mundo, ellos no parecen tener la capacidad de ligar en una comprensión unificada todos esos hechos; hoy no parece existir un "modo de ser que conecta". A través de toda la historia, para la mayor parte de los seres humanos el modo de ser que conectaba sus vidas individuales con la compleja regularidad del mundo en que vivía era una religión, una metáfora extendida que hacía posible a las personas comunes pensar en niveles de complejidad integrada, cosa que de otra manera sería imposible. No ha de asombrar que la unidad de Dios haya sido a menudo el foco de la meditación.

En las culturas humanas en general hay subsistemas cognitivos parcialmente circunscritos que privilegian el pensamiento de la Creatura, como las religiones, que se formaron y pasaron a través de las generaciones. En virtud de ciertas reglas contextuales, y aun empleando el lenguaje, las potencialidades mismas del lenguaje que hacen posible hablar del Pleroma pueden quedar suspendidas. Podemos decidir encontrarnos en un mundo de misterio y ambigüedad en el que no es primaria la información objetiva, pues de pronto lo secreto y lo que hemos llamado el desconocimiento se hacen importantes, de suerte que ciertas ideas resultan incuestionables o más bien son inmunes a la validación y a la invalidación. ¿Podrá ser positiva esta actitud? Lo que así se protege seguramente no son los individuos ni elementos particulares que a menudo constituyen una especie de saco lleno de restos históricos; lo que así se protege son las *relaciones entre ellos*. Tiene que haber "algo" que sustente esas complejas relaciones, pero un pliegue no es la historia de los retazos con los que ese pliegue está cosido. Es la combinación de esos retazos para formar un nuevo paño lo que brinda calidez y color.

El ejemplo que empleo para abordar este asunto es la cuestión de saber si un árbol se parece más a una driade o a un poste de hierro.⁵ La cuestión se hace más clara si la primorosa y mística "driade" se reemplaza por "mujer", lo cual me recuerda lo que sé de mí misma. La metáfora de la driade es una manera de decir que un árbol es como una persona, como yo (después de todas estas páginas en las que la palabra "hombre" significa-

⁵ Para mayor abundamiento sobre el amor y la driade, léase mi ensayo "Daddy, Can a Scientist Be Wise?" en *About Bateson*, John Brockman, (Nueva York, 1977).

ba lo humano, quizá los lectores quieran generalizar la palabra "mujer" en la misma medida).

¿Es posible que la metáfora de la driade me permita llegar a un orden de conocimiento sobre los árboles que un especialista en botánica podría no tener? ¿Hasta qué punto es importante tener una metáfora que una todos los retazos de conocimiento sobre los árboles y forme un todo que pueda sustentar el amor a los árboles? La mayor parte de los ingenieros forestales y botánicos comienzan experimentando ese amor holístico y sólo en unos pocos persiste el efecto desintegrador de su formación científica; también es sorprendente el número de médicos que continúan preocupándose por las personas aun después de haber pasado por los rigores de la formación médica. Asimismo, los trabajadores de los bosques continúan amando los tejidos vivos de la madera y los árboles, tal vez ese amor se deba al conocimiento codificado que tienen en sus músculos y en la punta de los dedos.

Hay otro sentido muy importante en el que la religión a veces protege las comunicaciones apropiadas para comprender la Creatura; trátase de una especie de terapia de ciertas deformaciones o patologías que presenta la comunicación y que generalmente se manifiestan en los seres humanos. Aquí necesitamos examinar los usos de la paradoja en busca de esclarecimiento, debemos examinar el juego de los tipos lógicos y los cambios de contexto, la deliberada búsqueda de la revelación en la contradicción y los ataques directos a la finalidad y el sentido del tiempo. Es interesante comprobar que la meditación se recomienda frecuentemente como un medio para tratar el *stress*, pero es también una manera de olvidar la adicción a los entretenimientos y la vulnerabilidad al aburrimiento.

Es llamativo el hecho de que las metáforas religiosas sean tan paradójicas. Si es cierto que la lógica muestra impropiedades para describir el mundo natural, insuficiencias que tienen que ver con la circularidad y la retroacción, luego dichas insuficiencias son barreras bastante antiguas que se oponen a la comprensión humana. Parece probable que las dobles ligaduras no sean simplemente un artificio humano, sino que penetran toda la vida; quizá todo organismo se vea atrapado por la incapacidad de salvar mediante puentes todos los niveles lógicos que entran en juego en todo mensaje, de suerte que los mensajes de alguna manera fracasan, sólo que el lenguaje lo hace todo más difícil en lugar de más fácil. Esto significaría que las ligaduras dobles son naturales y necesarias, inherentes al mundo vivo. Para decirlo de otra manera, esto significaría que aprender a dar crédito a Epiménides (el cretense que dijo "Todos los cretenses son mentirosos") es esencial a la vida. Las paradojas religiosas pueden haber sido las metáforas que hicieron posible vivir con ligaduras dobles. Buena parte de las adaptaciones, incluso infructuosas adaptaciones, pueden considerarse como esfuerzos para afrontar situaciones de doble ligadura, como cuando los embriones desarrollan miembros suplementarios y el organismo de alguna manera improvisa la circulación pues posee no sólo la información para asegurar un crecimiento normal, sino que posee tam-

bién la capacidad de sacar el mejor partido de un mal trance.

No siempre resulta claro que la noción de pensamiento metafórico puede aplicarse a otros tipos de organismo o a sistemas compuestos por múltiples organismos, más allá de la recirculación (reciclaje) de ideas en la epigénesis y en la evolución, pero para Gregory esto era claramente posible. En una carta dirigida al ecólogo John Todd (24 de octubre de 1978), Gregory especulaba sobre la "apreciación que un campo de trigo (o mejor... un prado con especies mixtas) pueda tener de la muerte del labriego. Lo que afectará al campo será, no *el nuevo* valor de los 'litros de agua destinados al riego por semana', sino el *cambio* de este valor... supongamos que [la vida del campo se caracterice por una configuración dinámica], una especie de danza, más o menos formal, digamos como un minué y supongamos que la finalidad, el funcionamiento, etc., de ese minué sea *detectar y clasificar* otras figuras de danza. El prado con su multiplicidad de especies que están en interacción baila indefinidamente y por lo tanto topa con información (es decir, noticias de cambio y contraste) 'sobre' el ambiente, es decir, que la configuración dinámica es una especie de órgano sensorial no localizado. ¡Ja!

Por supuesto, en estos ejemplos primitivos no hay información *sobre* nada. El trébol vive, como un santo, sólo en ese dx/dt que es el eterno presente sincrónico. La información *sobre* (es decir el aspecto informativo) es aquí completamente irrelevante y tiene interés sólo para los metazoos. Supongo que las plantas reciben sólo el aspecto exhortativo o de mando de la información..."

Tal vez podamos considerar esta discusión del campo de trigo y combinarla con la idea de que un campo, lo mismo que una persona, es su propia metáfora central y utiliza su propia estructura interna para comprender su medio o más bien para organizar y generar sus respuestas al ambiente. Pero hay una sugestión de una manera diferente de mirar las cosas en la idea de que la danza del campo podría ser análoga a un órgano sensorial. Quizá la meditación o la participación en un rito religioso sea comparable con una danza de este género que, por lo tanto, debe ser ciertamente formal o, por lo menos, sus características formales son las que cuentan. La danza —la metáfora— debe tener la apropiada complejidad, de suerte que pueda expresarse en ella alguna otra complejidad. ¿Demostrará esto que en la adaptación humana es esencial que conservemos por lo menos fragmentos de esa especie de danza como maneras de conocer para las cuales otros tipos de descripción son hasta ahora inapropiados?

Gregory creía que el arte, como la religión, representa un ámbito de experiencia que privilegia los modos de pensar de la Creatura. Una obra de arte es el resultado de un proceso mental, lo mismo que la concha o el cangrejo o el cuerpo humano. El pensamiento que entra en su creación generalmente comprende muchos ciclos de autocorrección, de pruebas repetidas, de rectificación y de refundición. A veces podemos ver los resultados de la calibración en la rápida curva trazada por la práctica mano del maestro zen, tan segura como la línea que traza el gavilán al lanzarse

sobre su presa tras millones de años de evolución. Por un lado, está el texto que fue retocado y pulido, "afinado, afinado y afinado otra vez" y, por otro lado, está el cacharro hecho con certeza y confianza por el alfarero analfabeto informado por siglos de tradición.

Toda obra de arte se debe a una complejidad de relaciones internas y puede verse como otro ejemplo de la familia que cabe considerar como "el modo de ser que conecta" y la naturaleza de la Creatura. "Se necesitó una gran dosis de pensamiento para hacer la rosa." La unidad estética está muy cerca de las nociones de integración sistémica y percepción holística. Y podría sostenerse que la apreciación de una obra de arte es un *reconocimiento*, quizás un reconocimiento del sí-mismo.

En realidad, este libro es una doble argumentación, un ejemplo (como tantas otras cosas que escribió Gregory) de doble descripción. El libro se desarrolla en una especie de maniobra de pinzas; por un lado, parte del pensamiento abstracto formal y de la historia natural (incluso la etnografía y la biología), y, por otro lado, se cierra sobre las cuestiones de la estética y lo sagrado. Esta doble argumentación representa un eco de dos importantes y repetidas ideas religiosas: una, la de que la deidad puede identificarse del mejor modo posible con verdades abstractas atemporales; la otra idea es la de que la deidad penetra toda la naturaleza y quizás *es* naturaleza o vida. Gregory afirma estas dos ideas y al mismo tiempo las niega al identificar la deidad con las relaciones abstractas reconocibles en la naturaleza; no se trata de los cerdos, ni los cocoteros, sino que se trata de su tremenda simetría y también de la del tigre.

Gregory también desarrolló otro argumento que en los últimos cincuenta años hubo de hacerse importante después de unos siglos en que se creía que la ciencia podría responder a todas las posibles cuestiones; me refiero al argumento de que hay límites en aquello que la ciencia puede conocer. Hoy se ha hecho corriente referirse a Werner Heisenberg y al "principio de incertidumbre" para sostener que la existencia de limitaciones en el conocimiento hace más creíbles determinadas clases de creencias indemostrables. Sin embargo, pocos de los que afirman superficialmente los límites del conocimiento científico se han preocupado por comprenderlos; sencillamente los toman como una licencia del pensamiento especulativo. En cambio, Gregory se planteaba la cuestión de cómo los organismos se adaptan a los necesarios límites de la comunicación y el conocimiento y la cuestión de saber cuáles son las economías que hacen posible hacer tanto con tan poco...: la metáfora, la abducción, la homología... la religión. La respuesta que da Gregory a la pregunta "¿por qué la religión?" es, como la de Durkheim, una respuesta funcional, pero en ella se considera la religión como algo que plantea inevitables problemas epistemológicos: las limitaciones del conocimiento, las inevitables lagunas de toda descripción, las paradojas producidas por la retroacción. Sugiere Gregory que ciertamente en toda la historia humana (y quizá necesariamente también en el futuro) la religión es el único sistema cognitivo que puede sumi-

nistrar un modelo de la *integración y complejidad* del mundo natural, porque éstas son las características que más persistentemente se eluden en los más minuciosos esfuerzos de descripción.

En la introducción a *Steps*, Gregory habla de un estudiante que se le presentó muy perplejo por la orientación del curso que dictaba y que le preguntó "¿Desea usted que *aprendamos* lo que nos dice?... ¿o todo esto no es más que una especie de ejemplo, una ilustración de algo diferente?". Exactamente las mismas preguntas podrían hacerse respecto del enfoque de la religión de Gregory. ¿Desea usted que *creamos* en la religión, en alguna religión en particular? ¡Oh, no! Gregory quiere que creamos en lo sagrado, en la textura integrada del proceso mental que envuelve todas nuestras vidas... Y el principal camino que permitió a hombres y mujeres aproximarse a esto (pero no necesariamente el único camino) fue el de las tradiciones religiosas, vastos sistemas metafóricos interconectados. Sin esas metáforas de la meditación como medios para corregir los errores del lenguaje humano y de la ciencia reciente, parece que tenemos la capacidad de equivocarnos de maneras bastante creativas, equivocarnos tanto que este mundo que no podemos comprender pueda llegar a convertirse en un mundo en el que no podamos vivir. Pero en este contexto es importante recordar la adhesión de Gregory al principio de la doble descripción. El conocimiento más rico de los árboles comprende tanto el mito como la botánica. Fuera de la Creatura, nada puede conocerse; fuera del Pleroma nada hay que conocer. Gregory, convencido de que el artista o el visionario a veces sabe más que toda nuestra ciencia, podría haber terminado su libro con este fragmento de una plegaria inserta en un poema de William Blake:

¡Guárdenos Dios
De una visión única y de la modorra de Newton!⁶

⁶ Carta a Thomas Butts, 22 de noviembre de 1802; versos 87-88, citado en *Blake: Complete Writings*, comp. Geoffrey Keynes (Londres, Oxford UP, 1966), pág. 818.

XVIII

Metálogo: El persistente espectro (MCB)

Padre: ¿Todavía despierta y trabajando?

Hija: ¿Y tú que haces? Verdaderamente eres un espectro persistente, ya lo sabes. A veces deseo que estés realmente muerto.

Padre: También podrías estarlo tú. Ciertamente siempre sostuve que la civilización estará en dificultades a menos que podamos aceptar el hecho de nuestra muerte. Pero la inmortalidad que tenemos está en nuestras ideas y ésa es la razón por la que te encomendé la tarea de terminar este libro.

Hija: Ardid bastante indecente y manipulativo, ¿no? Una especie de gigantesca palanca que me aparta de otras clases de trabajo. Pero, ¿sabes lo que realmente me molesta cuando trabajo en este libro? Es la mediocridad de lo que se atribuye a los espectros o espíritus en las sesiones; me molesta que personas espléndidas sean presentadas de un modo de ser que las reduce a la trivialidad. Y eso es lo que quiero evitar ahora contigo. Incidentalmente, un exceso de piedad no ayuda nada. Por lo menos entre los nativos de Nueva Guinea el Señor Espectro se consume, se disipa y termina flotando en el mar después de haber dominado la vida de todo el mundo durante una generación.

Padre: ¿Te hablé de aquel médium que apareció en Esalen? Era un hombre que al caer en trance pintaba y firmaba mediocres Monets.

Hija: Sí, ya lo sé. Una amiga mía tiene una habitación en su casa donde solía quedarse Margaret, en ella la gente todavía tiene sueños sobre Margaret. Sueñan que se presenta Margaret y les dice que continúen con el trabajo, que terminen una determinada investigación, que asuman cierta responsabilidad. Desde luego, los intimida, pero esas personas no sueñan con el otro aspecto de la cuestión, el modo en que Margaret les habría urgido para expresarse con claridad y para tener conciencia del próximo paso.

Padre: Hmm. ¿Siempre duermes allí?

Hija: Sí, pero tengo otras cosas en mi cabeza, y Margaret no se me aparece en sueños. De todas maneras, ha perdido su calidad de ser otra persona, de modo que ya no pienso en ella como en un encuentro. Pero tú siempre has conservado esa cualidad; es extraño.

Padre: Sí, muy bien; lo cierto es que no puedes penetrar en el inconsciente. Nunca logré conversar con el espectro de mi padre, pero, desde luego, ese espectro me hizo volver a concebir la naturaleza de la evolución.

Hija: Sí, claro, porque aprovechaste el nuevo diálogo con tu padre para escribir el artículo sobre teratología del escarabajo. W. B. había descubierto que cuando un escarabajo tiene caprichosamente una pata suplementaria, lo que tiene son dos patas en lugar de una o bien una pata derecha y una pata izquierda, ésa es "la regla de Bateson".

Lo que tú descubriste fue que eso representaba, no la *adición* de un grado suplementario de simetría bilateral, sino una *pérdida*, la *pérdida* (en alguna fase de la epigénesis) de la información que se necesitaba para determinar la asimetría de la derecha o de la izquierda en las instrucciones para hacer crecer una pata en esa determinada posición. Y *eso* fue fundamental para ti en toda la concepción de la Creatura (el mundo biológico) entendida como el mundo de la información.¹

Padre: Cap, no, no creo que alguna vez te haya hablado sobre...

Hija: No, pero ahora no puedes hacerlo. No puedes agregar nuevos elementos al enigma. Puedo pasar algunas cintas magnetofónicas tuyas que nunca oí o puedo incluir elementos de mi propia experiencia, experiencia que a menudo nada tiene que ver contigo. Pero tal vez puedas recordarme partes de la argumentación que oí en algún lugar sobre esto; y puedo hacer lo que ya hice antes, es decir, unir elementos y hacer las conexiones que nunca se hicieron. Mucho de eso ocurrió en la Conferencia Wenner-Gren; e hice un libro² al establecer las conexiones entre pensamientos que los participantes habían considerado dispares y hasta disonantes.

Tuve una vez la imagen del "ángel" de *El temor de los ángeles*, y la imagen mostraba una figura masculina desnuda (porque, después de todo, el inconsciente siempre está haciendo travesuras con todas las cosas), marcada con puntos de luz, como el diagrama de una constelación. Eso es lo que puedes hacer con todo este conjunto de ideas que estoy tratando de ordenar: puedes señalar una simetría aquí, una asimetría allá, una elegante donosura en la curva de la columna vertebral, aun cuando tu propio espinazo estuviera todo encorvado por el esfuerzo de disimular tu estatura en tu juventud.

Padre: Sí. Todo está en las conexiones. Después de todo es una tautología lo que tratamos de representar.

¹ *Steps*, págs. 379-99

² *Our Own Metaphor*.

Hija: ¿De manera que todo será tan sencillo como decir "Si P, luego P"?

Padre: Están las ideas básicas que probablemente son matemáticas por la forma y que son *necesariamente* verdaderas, sólo que hay que descubrirlas, y luego están las conexiones entre tales ideas. Y están además los datos que te permiten ver las conexiones cuando tratas de disponerlos según las necesarias verdades. Un escarabajo, quizá. Me habría gustado que profundizaras más la matemática en lugar de distraerte con todas esas tonterías sobre el Medio Oriente y la administración universitaria.

Hija: Hmm. A tu manera eres un poquito matasiete, ¿sabes? Y a veces tengo esta imagen de Euclides, por ejemplo, no el Euclides verdadero que probablemente existió sino el Euclides construido según la obra de otros, una especie de Euclides mítico que podría haber redactado todos los *Libros*; uno de sus discípulos se llega hasta él y dice muy orgullosamente: "Mira, he desarrollado tres nuevos teoremas" y Euclides dice: "Sí, *todo está allí*. Has reconocido algo que está allí, que estaba en los axiomas todo el tiempo". Y entonces los teoremas se hacen encajar en el todo. Bueno, ya ves. No son *nuevos* teoremas, los teoremas son inmanentes a los axiomas. Todo se trata de una cuestión de crecimiento.

Padre: No, no, precisamente ahí está el punto. Crecer es precisamente lo que no hace una tautología. Los teoremas pueden agregarse unos a otros pero no hay nada nuevo en ellos. Son sólo los viejos axiomas y definiciones que se han recombinado. El teorema de Pitágoras está enteramente en los axiomas. Los matemáticos se pasan la vida tratando de demostrar que no hay nada nuevo, tratando de reducir los teoremas para que concuerden con los axiomas. No hay proposiciones "evidentes por sí mismas", pero hay *eslabones* evidentes. La exigencia esencial de la tautología es la de que los *eslabones* que unen las proposiciones sean eslabones vacíos, es decir que no contengan información sobre el tema del discurso.

Hija: Te digo que es una cuestión de crecimiento.

Padre: ¡No! ¡Los axiomas *no crecen*!

Hija: Muy bien. Pero no me grites. De manera que los axiomas no crecen. Pero en ese sentido una semilla tampoco crece. Sólo se ampliaría, se inflaría, como tú dices; y su ADN consistirá en mandatos o "exhortaciones" para decir al embrión —la semilla— cómo ha de crecer. ¿No ocurre lo mismo con la tautología? ¿No dicen los axiomas a la tautología cómo crecer?

Padre: Bien, en ese sentido, sí. La simiente no agrega nada nuevo al crecer... o no gran cosa...

Hija: Pues ahora comienzo a imaginarme como una jardinera. ¿Sabes cuál es el problema? Tu podrás no creer en la existencia de espectros pero crees en la existencia de ideas. Es curioso.

Padre: Hmm.

Hija: Bien sabes que nunca me dedicaste buenas partes de los metáforos cuando los escribías.

Padre: En el caso de *El temor de los ángeles* hay todavía otro problema, el problema del mal uso o abuso de las ideas. Los ingenieros caen a menudo en ese abuso. Y mira lo que ocurre con ese bendito asunto de la terapia familiar; los terapeutas hacen "paradójicas intervenciones" para modificar a las personas o a las familias o se ponen a contar y enumerar "ligaduras dobles". No es posible contar ligaduras dobles.

Hija: No, ya lo sé, porque las ligaduras dobles tienen que ver con la estructura contextual, de manera que un determinado caso de ligadura doble que podría advertir uno en una sesión terapéutica es como la punta de un iceberg cuya estructura básica es la totalidad de la vida de la familia. Pero no es posible hacer que la gente deje de tratar de contar ligaduras dobles. Esta cuestión de desmenuzar un proceso en entidades es fundamental para la percepción humana. Tal vez corregirlo sea parte de lo que significa la religión, pero tú te ponías tan gruñón cuando se hablaba de esto y te mostrabas bastante intratable con personas que te admiraban inmensamente.

Padre: Procuraba hacer que la gente pensara correctamente, Cap, procuraba depurar sus premisas.

Hija: Eso parece manía posesiva. Y así como no puedes cortar ligaduras dobles tampoco puedes poseer ideas.

Mira, acaba de ocurrírseme una conexión. ¿Recuerdas que siempre estabas pidiendo a tus oyentes que se miraran las manos? Entonces preguntabas: ¿Cuántos dedos tienen ustedes? No, quizá no tengan cinco dedos, sino que tengan cuatro *relaciones entre dedos*.

Padre: Entonces sugería yo que esa idea podría hacerlos pensar de manera diferente sobre la posesión. ¿Cómo poseemos una idea, una relación?

Hija: Mira, lo que pienso continúa siendo el mismo proceso que produce los monstruosos escarabajos con extremidades suplementarias; es el mismo proceso que crea una monstruosidad en la industria de la terapia familiar y también en otros lugares. Algo de la información se perdió, una parte esencial de la idea. Pero esto resulta útil. En lugar de regañar a quienes tienen que desarrollar sus epigénesis con ideas esenciales o con conexiones que faltan, podemos tratar de identificar los elementos faltantes. Por lo menos los dejaremos con las cuestiones correctas. Quizá *El temor de los ángeles* pueda ser útil en esta tarea.

Padre: Cuando hablas de ser útil te pareces a tu madre. Ahora me voy a echar una siesta y dejaré que tú vuelvas a tu trabajo. Aquí, en el Hades, tienen buenas gachas de avena, pero el café es verdaderamente detestable.

Glosario

El siguiente glosario se limita a dos clases de términos: a) términos definidos por GB en el glosario de *Mind and Nature*, que en este volumen se emplean con mucha frecuencia o se refieren a conceptos significativos, por ejemplo, "adaptación" (estas definiciones se reproducen textualmente); y b) términos usados frecuentemente en este volumen cuya significación es algún tanto peculiar para GB, pero significación posible de captar en una definición sucinta, por ejemplo, "aprendizaje"; estas definiciones, redactadas por MCB, van entre corchetes. Términos usados peculiarmente por GB pero con cierto grado de inconsecuencia o indecisión que muestra que él aún estaba pugnando por su significación, por ejemplo, "sagrado", no se incluyen en este glosario. La mejor manera de abordar estos términos, a falta de un ensayo extenso, es seguir sus varios empleos y acepciones en el índice. Se supone también que el lector tiene acceso a un buen diccionario de términos técnicos que no todo el mundo conoce pero que se usan de maneras convencionales y que son de fácil interpretación en el contexto, por ejemplo, "lobotomía", "quellcero".

[**Abducción.** La forma de razonamiento en que una similitud reconocible entre A y B propone la posibilidad de ulteriores similitudes. A menudo GB la contraponía a otros dos tipos familiares de razonamiento: la deducción y la inducción.]

[**Adaptación.** Capacidad de un organismo en virtud de la cual aparentemente se ajusta mejor a su ambiente y modo de vida. El proceso de lograrla.

[**Analógico.** Véase Digital.

[**Aprendizaje.** Dentro del concepto de "aprendizaje", GB hacía entrar todos aquellos hechos en que un sistema responde a algún estímulo exterior, incluso como ejemplos de un caso límite en que el sistema se ajusta pero permanece sin cambiar (por ejemplo, el regulador de un termostato en respuesta a la descendente temperatura de una casa: aprendizaje cero), pero el término se reserva principalmente

te para designar aquellos casos en que el sistema se modifica en respuesta a la información recibida. De esta manera, el concepto se convierte en un concepto muy general que abarca las ideas de adaptación, formación de carácter, hábito, aclimatación, adicción, etc., así como las más familiares formas de aprendizaje; el aprendizaje puede pues referirse a diferentes tipos lógicos. Especialmente el aprendizaje en el que la capacidad de aprender del sistema se modifica ("deuteroaprendizaje") es designado como aprendizaje II, el cual es de un tipo lógico superior a aquel del aprendizaje en que el organismo es modificado sin presentar una alteración en la capacidad de aprendizaje.]

Azar y fortuito. Se dice que una serie de eventos es fortuita si no hay manera de predecir el próximo evento basándonos en el evento o eventos anteriores y si el sistema obedece entonces a las regularidades de la probabilidad. Obsérvese que los hechos llamados fortuitos siempre forman parte de una serie limitada. Se dice que el resultado de echar una moneda al aire es fortuito. En cada tiro, la probabilidad del siguiente resultado (cara o cruz) continúa siendo la misma. Pero el azar está dentro de una serie limitada. Será cara o cruz; no se pueden considerar alternativas.

[**Carácter.** El aspecto de la personalidad que puede atribuirse a la experiencia, especialmente al aprendizaje de premisas culturales realizado en repetidas secuencias de la crianza.]

Cibernética. Rama de la matemática que trata problemas de control, retroacción e información.

Coevolución. Sistema estocástico de cambio evolutivo en el que entran en interacción dos o más especies de manera tal que los cambios producidos en la especie A establecen la fase de la selección natural de los cambios producidos en la especie B. Ulteriores cambios de la especie B, a su vez, establecen la fase de la selección de otros cambios semejantes de la especie A.

[**Conciencia.** Aspecto reflexivo del proceso mental que se da en algunos espíritus, no en todos, aspecto por el cual el sujeto cognoscente repara en alguna fracción de su conocimiento o el pensador en alguna fracción de su pensamiento.]

[**Configuración.** El término configuración designa un conjunto cuyos miembros están dispuestos de manera tal que pueden ser especificados económicamente (o para expresarlo de un modo ligeramente diferente, cuya disposición es en alto grado redundante). Cinco puntos dispuestos en un *quincunx* (como en un dado) resultan más económicos de describir que cinco puntos dispersos al azar y, por lo tanto, se los puede copiar más eficientemente.]

[**Creatura.** Término gnóstico empleado por Jung, con el cual GB designa todos los procesos en que lo análogo de causa es información o diferencia. A veces GB empleó este término para referirse a toda la esfera biológica y social, que necesariamente cobra cuerpo en formas materiales sujetas a las leyes físicas de la causalidad, así como de los distintivos procesos de la vida. Véase también *Pleroma*.]

Digital. Una señal es "digital" si existe discontinuidad entre ella y otras señales de las cuales debe distinguirse; "sí" y "no" son ejemplos de señales digitales. En cambio, cuando una magnitud o cantidad de la señal se utiliza para representar una cantidad continuamente variable del referente, se dice que la señal es "analógica".

[**Dualismo.** Todo sistema de pensamiento que reconoce dos principios interdependientes; por ejemplo, espíritu y materia o bien y mal son conceptos dualistas, a diferencia del "monismo" en el que la realidad se concibe como un todo unificado.]

[**Ecología.** La ciencia de las interrelaciones e interdependencia de organismos entre sí y de organismos y sus ambientes. Para GB, la ecología contemporánea yerra al poner un acento excesivo en el intercambio energético y al prestar insuficiente atención al intercambio de información.]

Energía. En este libro empleo el término "energía" para designar una "cantidad" que tiene dimensiones (MV^2). Otros, incluso los físicos, lo utilizan con muchos otros sentidos.

Epigénesis. El proceso de la embriología relacionado, en cada fase, con el *statu quo ante*.

Epistemología. Rama de la ciencia combinada con una rama de la filosofía. Como ciencia, la epistemología es el estudio de cómo organismos particulares o conjuntos de organismos "conocen", "piensan" y "deciden". Como filosofía, la epistemología es el estudio de los necesarios límites y de otras características de los procesos de conocer, pensar y decidir.

[**Espíritu (o mente).** Un espíritu es un sistema capaz de proceso mental o capaz de pensamiento. Los criterios que da GB para reconocer tales sistemas están enumerados en el capítulo II, "El mundo del proceso mental". No incluyen la conciencia ni requieren asociación con un solo organismo.]

[**Estética.** Rama de la filosofía que ofrece una teoría de lo bello. Para GB es el estudio de los procesos desarrollados en el creador y en el espectador por obra de los cuales la belleza es creada y reconocida.]

Estocástico (en griego, *stochazein*, disparar con un arco a un blanco; es decir, esparcir eventos de una manera parcialmente fortuita, algunos de los cuales alcanzan un resultado preferente). Si una secuencia de hechos combina un componente fortuito con un proceso selectivo de manera que sólo ciertos resultados del azar pueden perdurar, se dice que esa secuencia es estocástica.

[**Estructura.** En la acepción que le da GB, estructura designa las características de sistemas que definen las respuestas de los sistemas a los hechos del ambiente y regulan su equilibrio interno. Esas características corresponden a los umbrales e hitos del funcionamiento, así como las líneas de un dibujo definen los cuerpos sólidos dibujados.]

[**Feedback.** El feedback "negativo" es el mecanismo central de la explicación cibernética por la cual en sistemas de retroacción un informe del resultado del funcionamiento anterior se usa para ajustar el mecanismo que rige el funcionamiento futuro, lo cual permite correcciones que aparentemente están dirigidas a una meta. En el feedback "positivo" (o cismogénesis), el efecto del mensaje de feedback es empujar el sistema aun más en la dirección de su anterior movimiento, lo cual aumenta la inestabilidad del sistema en lugar de hacerlo retornar a la estabilidad u homeostasis.]

Fenotipo El conjunto de proposiciones que constituyen la descripción de un organismo real; la apariencia y las características de un organismo real. Véase **Genotipo**.

Filogenia. La historia evolutiva de una especie.

Genética. Estrictamente la ciencia de la genética trata todos los aspectos de la herencia y de variación de los organismos; también abarca los procesos de crecimiento y diferenciación que se producen en el interior del organismo.

Genotipo. El conjunto de recetas e instrucciones que son las contribuciones hereditarias para determinar el fenotipo (véase).

[**Holismo**. La tendencia que tiene la naturaleza a producir, partiendo de la agrupación ordenada de partes, complejos todos con propiedades que no están presentes en las partes separadas ni pueden producirse atendiendo a dichas partes. GB frecuentemente utiliza el término y su adjetivo "holístico" para designar modos de obrar y de observar que prestan atención a las propiedades holísticas.]

Homología. Semejanza formal de dos organismos de tal condición que las relaciones entre ciertas partes de A son semejantes a las relaciones entre partes correspondientes de B. Esta semejanza formal se considera como prueba de un parentesco evolutivo.

Idea. En la epistemología expuesta en este libro, la unidad más pequeña del proceso mental es una diferencia o distinción o noticia de una diferencia. Lo que en el lenguaje popular se designa con la palabra "idea" parece ser un complejo conjunto de tales unidades. Pero el lenguaje popular vacilará en llamar idea, digamos, a la simetría bilateral de una rana o al mensaje de un solo impulso neural.

Información. Toda diferencia que hace una diferencia.

[**Ligadura doble**. Comunicación dentro del contexto de una relación emocionalmente importante en la que no se reconoce contradicción entre mensajes de diferentes niveles lógicos; GB y sus colegas propusieron este concepto como una posible etiología de la esquizofrenia.]

Lineal y lineal. "Linear" es un término técnico de la matemática que designa la relación entre variables, como cuando éstas están representadas una contra la otra en las coordenadas cartesianas ortogonales; aquí el resultado será una línea recta. "Lineal" designa una relación entre una serie de causas o argumentos de manera tal que la secuencia no retorna al punto de partida.

[**Metáfora**. Estrictamente es un recurso literario por el cual una descripción se extiende desde un objeto a otro con el cual aquél comparte ciertas características. A veces es cotejada con "símil", figura en que la comparación es explícita, pero la metáfora, al no hacer comparación explícita, propone cierto grado de identidad. Para GB la metáfora abarca todos los procesos de conocimiento y comunicación que dependen de afirmaciones o exhortaciones de similitud, incluso la "homología", la "empatía" o la "abducción".]

[**Metálogo**. Un metálogo es una conversación referente a algún aspecto del proceso mental en el que idealmente la interacción ejemplifica el tema central.]

Mutación. En la teoría evolutiva convencional, el hijo puede diferir de los padres por las siguientes razones:

1. Cambios producidos en el ADN llamados "mutaciones".
2. El barajar de genes en la reproducción sexual.
3. Cambios somáticos adquiridos durante la vida del individuo en respuesta a presiones ambientales, hábito, edad, etc.
4. Segregación somática, es decir, el barajar de genes producido en la epigenesis que da como resultado sectores de tejido que se diferenciaron del modo de ser genético. Los cambios genéticos son siempre digitales (véase), pero la teoría moderna prefiere (por buenas razones) creer que los "pequeños" cambios son en general la materia de que está hecha la evolución. Se supone que muchos pequeños cambios de mutación se combinan durante múltiples generaciones para establecer contrastes evolutivos mayores.

Ontogenia. Es el proceso de desarrollo del individuo, es decir, la embriología más los cambios que puedan imponer el medio y el hábito.

Paralaje. La "apariciencia" de movimiento en objetos observados; esa apariciencia se crea cuando el ojo del observador se mueve en relación con dichos objetos; la diferencia entre las posiciones aparentes de objetos vistos con un ojo y las posiciones aparentes de esos objetos vistos con el otro ojo.

[**Pleroma**. El mundo material caracterizado por la clase de regularidades descrita por las ciencias físicas. El agudo contraste que hay entre Pleroma y Creatura (véase), el mundo de la comunicación, queda borroso a causa de que el conocimiento humano del Pleroma está enteramente determinado por procesos "creaturales" de respuesta a la diferencia.]

Reduccionismo. La tarea de todo hombre de ciencia consiste en encontrar la explicación más simple, más económica y (generalmente) más elegante que abarque todos los datos conocidos. Más allá de esto, el reduccionismo se convierte en un vicio si va acompañado por la tenaz insistencia en que la explicación más simple es la única explicación. Los datos han de ser comprendidos en el marco de una *Gestalt* más amplia.

Somático (en griego *soma*, cuerpo). Se dice que una característica es de origen somático cuando quien lo afirma desea hacer resaltar el hecho de que dicha característica fue alcanzada por obra de un cambio corporal realizado durante la vida del individuo por impacto ambiental o por la práctica.

[**Subsistema**. Este término designa todo sistema que pueda considerarse como parte de un sistema mayor jerárquicamente relacionado; por ejemplo, la célula individual es un subsistema del organismo. Sin embargo, muy frecuentemente GB emplea el término subsistema para referirse a los seres humanos. Esta es primariamente una manera de subrayar las características mentales de sistemas mayores que abarcan seres humanos individuales, como las familias, las sociedades o los ecosistemas.]

[Superficie de encuentro o separación. Esta expresión general se emplea para designar una superficie que constituye un lugar de encuentro entre dos regiones; sirve para reemplazar la idea de frontera cuando se habla de tres dimensiones. En el uso que hace GB de esta expresión (al tratar la interacción de sistemas que pueden no ser enteramente conclusos en sí mismos o presentar fronteras), ella se refiere típicamente a límites de sistemas definidos por intercambio de información y por cambios de codificación antes que a cercados o envolturas, como la epidermis. En este sentido, "superficie de encuentro" es la expresión con que se designa el lugar de la interacción sistémica.]

Tautología. Conjunto de proposiciones eslabonadas en que la validez de los eslabones que las unen no puede ponerse en duda. No se aspira a la verdad de las proposiciones, como ocurre por ejemplo en la geometría euclidiana.

Tipos lógicos. Resulta pertinente citar unos cuantos ejemplos:

1. El nombre no es la cosa nombrada, sino que es de tipo lógico diferente, superior al de la cosa nombrada.
2. La clase es de diferente tipo lógico, superior al de sus miembros.
3. Los mandatos emitidos por el termostato de la casa (o el control procedente del termostato) es de tipo lógico superior al del control ejercido por el termómetro.
4. La palabra "mata" es del mismo tipo lógico que la palabra "arbusto" o "árbol"; no es el nombre de una especie o género de plantas sino que es el nombre de una clase de plantas cuyos miembros comparten un determinado estilo de crecimiento y diseminación.
5. "Aceleración" es de un tipo lógico superior al de "velocidad".

Notas sobre las fuentes de los capítulos (MCB)

Parece útil repetir aquí que todas las secciones del manuscrito redactadas por GB fueron reelaboradas y refundidas, a veces muy extensamente, para asegurar la coherencia y la claridad.

1. *Introducción.* La porción de este capítulo redactada por GB se basa en una de las tres secciones que él proyectaba como introducción a su libro. El poema "El manuscrito" se publicó en *The Esalen Catalog* 20, N° 1 (enero-junio):12.

2. *El mundo del proceso mental.* Este capítulo que también fue considerado por GB como una posible introducción se basa principalmente en una conferencia que GB dio en el Instituto Junguiano de San Francisco el 20 de febrero de 1980. El texto escrito terminó por ser robado del estrado, de manera que esta versión que se ofrece aquí se basa en dos borradores anteriores y en la transcripción de la conferencia misma preparada por Rodney Donaldson. Una primera versión revisada por Kai Erikson y por mí se publicó en la *Yale Review* 71, n° 1, otoño de 1981, págs. 1-12. Agregué un largo pasaje que incluye la lista de los criterios del espíritu, pasaje tomado de *Mind and Nature*, y un párrafo final adaptado y tomado de una conferencia que GB registró para los Lindisfarne Fellows un mes antes de su muerte. ("Men are Grass: Metaphor and the World of Mental Process", comp. M. C. Bateson, *Lindisfarne Letter*, n° 11, 1980.)

3. *Metálogo: ¿Por qué cuentas historias?* (MCB). La discusión sobre la concha es algo que GB usó repetidas veces en la enseñanza y en sus escritos, tema que alternaba con la discusión del cangrejo. Varias de las expresiones empleadas aquí están tomadas de un seminario realizado con los Work Scholars de Esalen.

4. *El modelo.* Este capítulo nació de la combinación de tres fragmentos en borrador que GB había agrupado: el primero trata sobre el termostato de la casa, el segundo sobre la calibración y el *feedbadck* (temas ambos tratados extensamente en *Mind and Nature*) y el tercero sobre la tríada del aprendizaje.

5. *Ni sobrenatural ni mecánico* (GB). Esta es otra sección redactada con miras a una posible introducción y que va acompañada con comentarios conexos tomados de "Health: Whose Responsibility?". La comunicación principal de GB está dirigida a la Conferencia sobre Salud reunida el 3 de mayo de 1979 en Berkeley, California, y se publicó en *Energy Medicine* 1: 70-75, 1980.

6. *Metálogo: ¿Por qué placebos?* Los comentarios sobre las experiencias de la enfermedad de GB están también tomados de "Health: Whose Responsibility?".

7. *No sepa tu mano izquierda lo que hace tu derecha.* Este capítulo fue redactado por GB y él mismo intercaló su descripción ya previamente publicada (en *Coe-*

volution Quarterly, nº 9, Spring 1976: 82-84) del Desayuno de la plegaria del gobernador con las citas del caso. En un momento GB pensaba componer un libro enteramente formado por las parábolas e historias que con tanta frecuencia contaba.

9. *Modos de defender la fe* (GB). Este capítulo está formado con dos fragmentos en borrador y una porción de la conferencia Remsen Bird dada por GB en el Occidental College el 25 de octubre de 1978. Uno de los fragmentos en borrador, el que se refiere a Lamarck y al Ancient Mariner, fue descartado por GB, salvo en lo tocante a la cuestión de los atajos; no lo consideró bueno pero quedó conservado en el archivo.

10. *Metálogo: ¿Estás insinuando algo?* (MCB). La porción de este metálogo que se refiere a la acción y a la libre voluntad se basa en notas fragmentarias escritas por GB y relacionadas con materiales empleados en el capítulo IX; las observaciones sobre tiempo sincrónico y tiempo diacrónico están tomadas de un borrador incompleto de metálogo redactado por GB.

11. *Los mensajes de la naturaleza* (GB). Este capítulo se basa en una presentación preparada para la conferencia sobre modelos de Desarrollo Ontogenético y Filogenético reunida en Abbay de Royaumont, cerca de París, del 10 al 13 de octubre de 1975.

12. *Metálogo: La adicción* (MCB y GB). La mayor parte de los comentarios que hace GB en este metálogo se basa en transcripciones de dos seminarios que él dirigió en Esalen (Work Scholars) el 3 y el 15 de noviembre de 1979.

13. *Dios no se deja burlar* (GB). Este capítulo fue compuesto sobre la base de sesiones afines de un capítulo mucho más largo que llevaba ese mismo título y que GB había redactado para este volumen.

14. *Metálogo: No está claro* (MCB). Varias de las observaciones de GB se basan en observaciones contenidas en cartas dirigidas a Patrick Bateson (1980) y a Brian Smith (1979).

15. *La estructura de la contextura* (GB). Este capítulo incorpora la mayor parte del resto del borrador de "Dios no se deja burlar".

16. *Inocencia y experiencia* (GB y MCB). La primera mitad de este capítulo estaba contenida en una conferencia que dio Gregory con los auspicios de Esalen, en una reunión de extensión universitaria de la Universidad de Michigan el 18 de marzo de 1979; la conferencia se titulaba *De la niñez a la ancianidad* (se publicaron extractos de esa conferencia en *Psychology Today*, 13 de junio de 1979: 128). El extenso pasaje puesto entre corchetes fue intercalado para que sirviera de transición al extracto adaptado y tomado de "Health: Whose Responsibility?". Fue reelaborado para extender los puntos de vista de Gregory desde la medicina a otras esferas de acción e interacción entre sistemas.

17. *¿Qué es, pues, una metáfora?* Redactado por MCB para completar su libro de 1986.

18. *Metálogo: El persistente espectro*. La discusión sobre la tautología fue redactada en verdad por GB y se encontró en una sección de borradores descartados.

Glosario. Cuando esto fue posible, las definiciones se emplearon tal como aparecieron en *Mind and Nature*. Las nuevas definiciones redactadas por MCB van entre corchetes.

Índice temático

- Abducción, 49, 97, 174, 190, 203
 Aborigen, australiano, 113, 193-194
 Acciones, conocimiento de, 107-108
 Acciones involuntarias, 108
 Acróbata, 123
 Acteón, 88
 ADAMS, Joe, 78-79, 94
 Adán, 88, 107
 Adaptación, 54, 134, 149, 195-196, 203
 Adicción, 129-137
 Adji Darma, 87, 94
 Administración del Hospital de Enfermedades Mentales, 173
 ADN, 93, 95, 118, 119, 124, 154, 155, 158, 163
 Agamenón, 139
 Albinos, 115
 Alcohólicos, alcoholismo, 85, 129, 131, 133
 Alcohólicos Anónimos, 131
 Alcohólicos de francachela, 134
 Álgebra, 34, 153
 Algoritmia, 158, 160
 Almejas, estrias en las, 117-118
 Alucinación, 186
 Amanuense, 17
 Ambición, 169
 Ambiente, 48, 106, 115-128, 136
 AMES, Adelbert, Jr., 98-100
 Amor, 73, 94, 170, 190, 195
 Ananke (necesidad), 140-141, 143, 144, 152
 Ancianidad, 167-168
 Ancient Mariner, 81-82, 85, 87, 90
 Anggara-Kasih, 171
 Antígona, 142
 Antropólogos, antropología, 23, 35, 79, 177, 183-184
 Apego, 112-113, 134, 170-172
 Aprendizaje, 26, 57-60, 105, 134, 136, 177
 Aprendizaje cero, 56, 57
 Ares, 141
 ARISTÓTELES, 24, 27
 Aritmética, 35, 153, 156-158
 Armamento atómico. Véase Carrera armamentista
 Armamentos, véase Carrera armamentista
 Arquetipos, 23, 37
 Arte, 60, 135, 163, 197
 ASHBY, Ross, 123, 124
 Atajos, 97, 131
 Atascamiento del tráfico, 121
 Atena, 140, 142
 Atreo, casa de, 139
 Atrofia, 63, 77
 Australiano, aborigen, 113, 193-194
 Autoconciencia, véase Conciencia
 Autocorrección, 24, 32, 146, 180, 197
 Axiomas, 22, 157, 201
 Azar, fortuito, 117, 204
 Azúcar en la sangre, 116
 BACH, J. S., 60
 Balinés, 38, 87, 111, 144, 171-172, 183
 Barong, 144
 "Batalla de Blenheim" (Poema), 162
 BATESON, Gregory, 15-22, 182-189
 BATESON, Mary Catherine, 13, 15-22
 Bateson, regla de (William), 200
 BERKELEY, obispo, 37, 155

BERNARD, Claude, 178
BERRY, Wendell, 44
Bien y mal, 150
BILL, W., 131
Biológica, evolución, 153
Biólogos, descripciones de los, 154-156
Biosfera, 48, 105, 144, 154, 192
BLAKE, William, 30, 48, 103, 161, 170, 198
Bosques lluviosos, 175
Brechas, 51, 102, 151, 162-166
Bronceado, 115-116
BROWN, gobernador, 79, 83
Brujas, 172
BUTLER, Samuel, 70, 104, 130, 133

Cadena, punto de ruptura, 120, 121
Cadmio, 88, 141
Calibration y feedback, 54-57
Calidad, cantidad, 123, 174
Cámaras, 81, 85
Cambio, 98, 111, 112, 123, 156, 177
Cambios monótonos, 123
Campesino europeo, 194
Campo, 196
Cangrejos, apéndices de los, 118-119
Cantidad, 69-70, 119-121, 123, 174
Capítulos, fuentes de, 209-210
Caracoles, 107; véase también Concha
Carácter, 57-60, 113, 204
Características adquiridas, 65; véase también Lamarck, 97-98
Características somáticas, 207
Carácter letal de la conciencia, 109
Carrera armamentista, 131, 134, 136
CARROLL, Lewis, 34, 161
Cartesianas, coordenadas, 69, 70
Case of the Midwife Toad, The (Kocster), 68
Causalidad circular, 27, 31, 32
Cibernética, 24-27, 107, 121, 125, 146, 180, 182, 204; véase también Comunicación; Control
Ciencia, 20, 23, 27-28, 68-73, 184-187, 191, 197
Cientificismo, 186
Circuitos que se autocorrigien, véase Autocorrección
Cismogénesis, 25

Civilizaciones, puntos de encuentro entre las, 175
Clases, 26, 34, 40, 71-72, 98, 153
Cleo (enfermera), 75
Clitemnestra, 139
Cloro, 71
Coevolución, 204
Cogito, 71, 100-102
Coincidencias, 67
COLERIDGE, Samuel Taylor, 81
COLLINGWOOD, R. G., 130
Color de la piel, 115-116
Columna vertebral humana, 46, 153-154, 179
Como si, modo de comunicación, 41
Comparación diádica, 104
Computadoras, 46, 62
Computadoras, programas de, 191-192
Comunicación, 34, 41, 43-46, 71-72, 152-156, 178, 185-190, 195; véase también Información; Mensajes; No comunicación
Comunicación analógica, 51, 125, 203
Comunicación ostensiva, 156
Comunión (del Pan y del Vino), 42, 85; véase también Misa
Conciencia, 32, 78, 85, 88, 96-103, 106-111, 114, 148, 204
Concurrencia, 93
Concha, 46
Conferencias, Wenner-Gren, 84, 193, 200; véase también Our Own Metaphor
Configuraciones, 70, 120-121
Configuraciones triádicas, 59
Conmutativa, ley, 159
Conocimiento, 33, 88, 92, 108, 148; véase también Epistemología; Percepción
Conocimiento del sexo contrario, 88, 92
Consistencia, 68, 77, 176-177, 188
Constitución de los Estados Unidos, 163, 178
Contacto de culturas, 175
Contexto, 26, 60, 81, 91, 94, 104, 167, 170, 172-173, 176, 187
Contracultura, 18, 62
Control, 49-56, 95, 111, 155, 168, 170; véase también Homeostasis

Coordenadas, cartesianas, 69, 70
Coro sufi, 83
Cosas, 40, 71, 152, 158, 161, 187, 188; véase también Ding an sich
Cráneos, 169
Cratilo, 51
Creatura, 27, 29-41, 45, 61, 71, 75, 127, 148, 151, 165, 184-192, 196-198, 204
Crecimiento, 46, 133, 201
Creer, ver como, 102-105
Cremaciones, 87, 171
Cretense, paradoja, 145, 195
CRISIPO, 139
Cristalización de líquidos, 120
Cristianismo, 36, 38, 143, 148
CROMWELL, Oliver, 42
Cuerpo-espíritu, problema de, 61-63, 128, 177; véase también Dualismo
Cuestión, 121-122
Culpa, 85, 98
Cultura, 103, 183
Cura por visualización, 75
Curiosidad, 88
Curva acompañada de distribución forzada, 117
Curva normal, 117-118

Chamanes, 38, 68
Chaparral, incendio del, 113
Chasquear, en la conversación, 45
Chladni, figuras de, 58

Darma, Adjí, 86-87, 91-92, 94
Darse cuenta, véase Conciencia
DARWIN, Charles, 71, 97, 121
DDT, 112
Deducción, 36, 188
Definiciones, 21, 158
Deidad, 20, 21, 25, 143, 197
Delfín, adiestramiento del, 132
Delirium tremens, 85
Dependencia, sistémica, 136
Desapego, 170
Desayuno de la plegaria, 79-85
DESCARTES, René, 23, 24, 27, 68-71, 100-101, 149
Desconocer, véase No comunicación
Descripción, 30, 72, 118, 148, 152-156, 162-165, 189, 198

Descripción doble, 148, 197, 198
Determinismo, 167-171
Deuteroaprendizaje, 26, 57; véase también Aprendizaje
Diacrónico, tiempo, 111-113
Diferencias, 27, 31, 72, 125-126, 158, 189
Diferencias substractivas, 72
Digital, comunicación, 51, 123, 126, 204
DINESEN, Isak, 172 n
Ding an sich, 44, 101, 152, 164
Dios, dioses, 21, 23, 37, 38, 65, 83, 91, 93, 102, 131, 138, 144-145, 150, 152, 160-161, 198; véase también Seres sobrenaturales antropomórficos; Deidad
Dios judeocristiano, 150
Discontinuidades, 36, 92, 125, 164
Disparos con rifle y escopeta, 54-57
Dispositivos conservadores, 103
Distributiva, ley, 159
Dolor, 180
Dualismo, 24, 25, 29, 31, 68-73, 143, 150, 161, 162, 205
Dureza, 158
DURKHEIM, Emil, 197

Eco, divinidad ecológica, 145, 147, 150, 151
Ecología, 22, 145, 205
Economía, 69-70, 175
Económico, hombre, 175
Edipo, 142
Edipo en Colono (Sófocles), 143
Educación, 56, 130-131
Egisto, 139
EINSTEIN, 24
Electra, 139
ELIOT, T. S., 111, 171
"El manuscrito" (poema), 19
El temor de los ángeles (G. Bateson y M. C. Bateson), 15-19, 182-184, 200-202
Embrriología, 29, 92, 119, 124, 160
Emicas, descripciones, 184 n
Empatía, 45, 67, 192, 193
Encarnaciones anteriores, 67
Endorfinas, 131
Energía, 31, 48, 66, 121, 179, 205

Enfermedad, 180
Enigma de la esfinge, 142, 177-178, 181
Entretenimiento, 130, 134, 135
Epigénesis, 103, 205; *véase también*
Embriología
Epiménides, 145, 195
Epistemología, 22-24, 32-36, 44, 61-64,
71-73, 78, 100, 103, 144, 182-186,
190, 205; *véase también* Percep-
ción
Equilibrio, 72-73
Error, 55-57, 148, 155, 190
Esalen, Instituto de, 18, 62, 77, 135, 199
Escalada, 25, 136
Escopeta y rifle, disparos con, 54-58
Escuelas, la religión en las, 178
Esfinge, enigma de la, 142, 177-178,
181
Especies, proliferación de, 107
Espectros, 19, 65, 199-200, 202
Espirales, 46, 106
Espíritu, 20-21, 24-25, 31-32, 68-73, 93,
138, 190, 207; *véase también* Dua-
lismo; Procesos mentales
ESQUILO, 143
Esquizofrenia, 39, 91, 114, 129-130, 133
Estética, 73, 78, 84, 182, 191, 193, 205
Estocástica, secuencia, 39 n, 205; *véa-
se también* Cuestión
Estrategia de redefinición, 20
Estructura, 48-54, 108, 109, 110, 137,
152-156, 160-166, 205
Ética, 23, 176, 190
Éticas, descripciones, 184 n
Etnografía, 183-184; *véase también* An-
tropología
EUCLIDES, 201
Euménides, Las (Esquilo), 143
Europeo, campesino, 194
Evolución, 21, 27, 29, 46, 96-99, 148,
153, 190, 204
"Experiencias fuera del cuerpo", 65
Extinción, 149
Extrasensorial, percepción, 65

Falacia patética, 191
Falta de comunicación, *véase* Incomu-
nicación
Fe, 23-24, 102
FECHNER, Gustav, 127, 128

Fechner-Weber, leyes de, 125-127
Feedback, 24, 25, 26, 54-57, 131, 205;
véase también Control
Fenotipos, 115-116, 118, 206
Fertilización, 103, 123
Fey, estado, 170-172
Filogenia, 206
Finalidad, 87, 97, 111, 171
Finalidad consciente y adaptación hu-
mana, conferencia; *véase* *Ouroown*
Metaphor
Flexibilidad, pérdida de la, 94, 98, 123-
124
Flujo, 51, 109, 165, 177; *véase también*
Estructura
Forma, *véase* Estructura
Fotografía, 84, 91
FRAZER, Sir James, 67
Funcionalismo, 149, 197
Fundamentalismo, 85, 144, 186
Furias, 142

Gaia, hipótesis de, 151
Gallinas y huevos, 104
Gauss, curva de, 117
Gálatas, epístola a los, 138
Génesis, 144
Genética, 77, 106-107, 118-120, 206;
véase también ADN y Genotipo
Genotipo, 46, 115-128, 206
Geometría analítica, 69
GERTRUDE (Hendrix), 193
Glosario, 203-208; de *Mind and Natu-
re*, 203
GOETHE, J. W. von, 40
Gramática, 40, 191; *véase también* Len-
guaje
Griega, lengua, 149
Grupos *versus* clases, 153

HADDON, Alfred, 169
Halógenos, 154
Hamlet, 103
HECHT, Selig, 125
HEISENBERG, Werner, 197
Hera, 92
Heráclito, 51
Herejía, concepto de, 25, 35, 64, 77
Herencia lamarckiana, 65, 68, 97-98,
107, 109

Histéresis, 58
Historias, 43-47, 63, 78-79, 85, 88, 90-
91, 163, 191
Historias intercaladas, 90
Holismo, holístico, 63, 178-180, 197,
206
Holograma, mental, 58
Homeostasis, 123-124, 137
Homología, 29, 42, 153, 190, 206
Hospitalización, 75
HOUSTON, Jean, 192
Hubris, 144
Huelga de obediencia, 124
Huevos, de ranas, 123; de gallinas, 104
HUME, David, 64
HUMPHREY, Nick, 39 n

Iatmul (Nueva Guinea), *véase* *Naven*
Ideas, 40, 44, 67, 74, 76, 79, 100, 157,
184, 186, 202; *véase también* Dific-
rencias
Ífigenia, 139
Iglesia Norteamericana Nativa, 80
Imágenes, mentales, 64, 95, 99-102,
107, 184, 200
Incertidumbre, principio de, 197
Inconsciente, *véase* Consciente
Indios, americanos, 80
Información, 27, 29, 58, 92-93, 95, 106,
121, 126, 147, 185-186, 196, 202,
206; *véase también* Comunicación
Iniciación, 85, 93
Integración sistémica, 194, 197
Invención, 88
Islamismo, 148, 150

Jehová, 86, 150, 161
Jerarquía, 26, 32, 93, 104, 164, 168
Jesús, 38, 143, 193
Job, 83, 91
JUNG, Carl Gustav, 26-27; *véase tam-
bién* Arquetipos; Sincronicidad;
Bill W.
Juventud, 167-168

Kali - Durga, 172
KANT, Immanuel, 44, 152
Karma, 140, 152
Kevëmbuangga, mito de, 46
KIPLING, Rudyard, 68
KOESTLER, Arthur, 68

KORZYBSKI, Alfred, 26, 33

LAMARCK, J. B., lamarckiano, 70, 97-
98, 107, 109, 137
Layo, 141-142
Lengua latina, 100-101, 149
Lengua y lenguaje, 39-42, 49, 161, 185-
188
LEWIS, C. S., 111
"Leyes", 159
Libertad, 34, 166, 168, 178
Libre voluntad, 108, 167
Ligaduras dobles, 130, 132, 148, 172,
195, 201, 202
Lineal (lógica), 146, 206
Líquidos, cristalización de, 120
Lobos, 41
Lobotomía, 173
Lógica, 44, 146, 158, 187
LORENZ, Konrad, 45, 193
LOVELOCK, James, 151
LSD, 78-79, 84
Lucky Strike, paquete de cigarrillos,
99

Macy, Conferencias de (sobre ciber-
nética), 26
Magia, 66, 67, 68
Mal y bien, 150
Mangosta, 85
Mano humana, 187, 188
Manus (Nueva Guinea), 199
Mapa y territorio, 27, 33, 126, 153-156,
161, 186
Máquina esquizofrénica, 129-130
Marxismo, 25, 120-122
Matemática, 35-36, 186
MATEO, SAN, 78
Materia y espíritu, 20, 68-73; *véase tam-
bién* Dualismo
Materialismo, 20, 62, 70-72, 73
Matriarcado, 143
MAXWELL, Clerk, 178
MCBRIDE, juez, 80, 83
MCCULLOCH, Warren, 26, 33, 34, 37,
101, 118, 147, 185 n
MEAD, Margaret, 171, 199
Mecanicista, 62, 77
Medicina, 74-77, 176, 178, 179, 184,
195
Medicina osteopática, 178

Memoria, 58
Mensajes, 26, 44, 72, 118, 179, 184, 187;
véase también Comunicación
Metáfora de la Driada, 195
Metáfora(s), 37-42, 46, 129, 187, 189-
196, 207; *véase también* Abduc-
ción; Empatía; Historias
Metálogos, 17, 46, 202, 207
Metamensajes, 44, 187
Milagros, 62, 63-64, 144
Mind and Nature: A Necessary Unity
(G. Bateson), 15-16, 19, 21, 27, 31,
63, 165; *véase también* Glosario
de, 203
Misa (rito), 42, 85, 113
Místicos, 24, 174
Mitología, 141-144
MITTELSTAEDT, Horst, 54-58
Modelos, 47, 48-60, 192
MONET, Claude, 64
Monismo, 20, 25, 148
Morfina, 131
Morfogénesis, 119
Morir y perecer, 15, 67, 106, 113, 170-
172, 199
Movimiento, potencial humano, 62
Multiplicación, operación de, 159
MURRAY, Margaret, 172 *n*
Mutación, 207

Naturaleza, 115-128
Naven (G. Bateson), 25, 140
Némesis, 143, 144
Neuronas, 101, 125
NEWTON, Isaac, 198
Nglambi, 140
No comunicación, 87-89, 94, 95, 107,
138; *véase también* Secreto
Nombres (sustantivos), 40, 187
Nutrias, 43
Número, 118, 119

Objetos, imágenes de, 107
Omnibus *versus* tranvía, 167-168, 170,
174
Ontogenia, 207
OPPENHEIMER, Robert, 132
Oración, 37, 41, 67, 79, 91, 131
Orden, *véase* Secuencia
Ordenes silenciosas, 88
Orestes, 139, 142

Orfeo, 88
Organos sensoriales, 29, 57, 72, 126
Our Own Metaphor (M.C. Bateson),
Conferencia Wenner-Gren sobre
finalidad consciente y adaptación
humana, 54, 61, 94, 189-190, 200

Padrenuestro, 37, 41
PALEY, William, 25
Paliativos, inmoralidad de los, 130
Pan y vino. *Véase* Comunión
Paquete de cigarrillos Lucky Strike, 99
Parábolas, *véase* Historias
Paradoja, 78, 145, 148, 195; *véase tam-
bién* Temas contradictorios
Paralaje, 99-100, 207
Patología, 96, 155, 174, 178, 189
Patriarcado, 143
Pecado, 24, 144, 149
Pecado mortal, 24
Peligros del conocimiento, 88; *véase
también* No comunicación
Pensamiento, 29, 34, 100-101; *véase
también* Procesos mentales
Pentágono, 92
Penteo, 88
Percepción, 72, 95, 98-103, 108, 125-
127, 197; *véase también* Percep-
ción extrasensorial
Percepción extrasensorial, 65
Percipio, 101-102
PERCIVAL, John, *Percival's Narrative*
(G. Bateson), 132 *n*
Peyote, 81
PICASSO, Pablo, 161
PIKE, Kenneth, 184 *n*
PITÁGORAS, pitagóricos, 36, 70, 160
Placebos, 62, 74-76, 184
Plano de fractura, 124
Plantillas, 104
PLATÓN, 70
Pleroma, 27, 29-41, 61, 127, 151, 165,
184-190, 192, 194, 198
Pluralismo, 77
Plutón (planeta), 135
Poder, 70, 169, 175
Poesía, 39, 42, 174, 186
Polibo, 141
Práctica, 56, 57, 60, 163, 197
Preconcepciones, 104, 183
Presente, 111-113

Presidente de los Estados Unidos, 169
Presuposiciones, 98-100, 104-105
Pretender, 177
PRIBRAM, Karl, 58
Principio dormitivo, 94
Proceso, 48-54, 98, 159, 166
Procesos mentales, 29-32, 37, 48, 74,
78, 93, 105, 138, 140, 175, 182-184,
198; *véase también* Espíritu
Programas, computadoras, 191-192
Proliferación de especies, 107
Prometeo, 88
Proposiciones, 104, 158
Protestantes, 42
Proyección, religión y, 109-111
Psicoterapia, 85, 88, 91, 132, 135, 202

Ranas, 122-124, 185
Rangda, 144, 172
RAPPAPORT, Skip, 150
Recidiva (proceso de retorno), 161,
180, 198
Reconocimiento, 46, 109, 197
Redefinición, estrategia de la, 20
Redes de proposiciones, 104
Reduccionismo, 105, 207
Reductio ad absurdum, 36
Redundancia, 163
Reencarnación, 67
Refundición de un escrito, 16, 90
Regentes (de la Universidad de Cali-
fornia), 131, 168
Registros, 188-189
Relación(es), 44-45, 49, 118, 133, 148,
158, 187, 191
Relaciones de sujeto y predicado, 40,
42, 187
"Relajamiento-oscilación", 124-125
Relatividad cultural, 35
Religión, 16, 24, 42, 61, 65-67, 80-85,
102, 111, 138-139, 144, 148, 149-
150, 176-178, 194-195, 197, 202
Reproducción, 103-104
Responsabilidad, 38, 92, 168, 180
Retraso cultural, 177
"Rime of the Ancient Mariner, The",
82
Ritos, 66, 196; *véase también* Inicia-
ción; Misa
Rosita (Rodríguez curandera), 76

Ruptura, punto de en la cadena, 120,
121
RUSSELL, Bertrand, 26

Sacrilegio, 91
Sagrado, 16, 22, 24, 41, 61, 73, 78, 88-
89, 93, 147, 150-151, 176, 182, 198
SAN AGUSTIN, 23, 34
Sangha (clero), 76
Santa Claus, 65, 67, 86
Satanás, 83
Scoutape Letters (Lewis), 111
Secreto, sigilo, 36, 88-94; *véase tam-
bién* No comunicación
Secuencia, "leyes" de, 159
Scheherazade, 90
Semántica, 187, 189
Seres antropomórficos sobrenaturales,
65
Sesión, 64
Sexo(s), sexualidad, 103-104, 107, 169
SHAKESPEARE, William, 103
Silenciosos, órdenes, 88
Silogismos, 38-42, 146, 190
Simetría, 122, 179, 200-201
Símiles, 41-42
Simpatía, 192
Sincronicidad, teoría junguiana de la,
67
Sintaxis, 148, 188
Sistemas, 32, 49-53, 92, 96, 104, 109,
113, 129, 134-137, 138, 143-145,
178-180, 197, 207; *véase también*
Cibernética; Espíritu
Sobre el origen de las especies (Darwin),
25, 71
Sobrefusión, 120
Sobrenatural, 63, 65-66, 68-71, 73; *véa-
se* Dios, dioses
SÓCRATES, 159-160
SOFOCLES, 143
Soledad, 171
SOUTHEY, Robert, 162
Steps to an Ecology of Mind (G. Bate-
son), 15, 26 *n*, 200 *n*
STILL, Dr. Andrew, 178
Subsistemas, 207
Suma, operación de, 159
Superficies de encuentro y separación,
32, 51, 125-127, 167, 175, 184, 208

Superstición, formas de, 61-71
Taoísmo, 113
Tautología, 96, 128, 151, 157, 200-201, 208
Tautologías, 151
TAX, Sol, 81, 84
Taxonomías, 145
Temas contradictorios, 141-144
Temas en conflicto, 141-144
Tendencia, 50-54, 137
Teoremas, 201
Termómetros, *véase* Termostato
Termostato, 49-54, 165
Territorio, *véase* Mapa
Teseo, 143
Tiempo, 59, 92, 97, 111-113
Tiempo sincrónico, 111-113
Tieste, 139
Tipos lógicos, 24, 26, 43-44, 51, 55-57, 98, 100, 106, 109, 116-118, 148, 187-188, 208; *véase también* Clase
Tiresias, 92, 142
TODD, John, 196
TOLLY (Anatol Holt), 93, 193
TOMÁS DE AQUINO, Santo, 24
Totalidades, 63, 180; *véase también* Holismo
Totemismo, 66, 113, 193-194
Toxicidad, 76, 92, 126
Tragedia griega, 88, 139-143
Transmisión cultural, 105
Tranvía *versus* omnibus, 167-168, 170, 174
Trascendencia, 133, 150
Tuberculosis, 184

Umbrales, 50-53, 125-126; *véase también* Estructuras
Unidad, 73, 108, 139, 197
Universidad de California, regentes de la, 131, 168
Universo determinado, 168

Ver como creer, 102-105
Verdades, 19, 45, 73, 101, 156-157; *véase también* Epistemología
Verdades eternas, 23, 34-36, 146, 156-158
Verdades evidentes por sí mismas, 156-158
Versalles, Tratado de, 116, 149
Versos jocosos, 167-168
Vértigo, 102
Vino y pan, *véase* Comunión
Visión, *véase* Percepción
Visualización, cura de la, 70
VON DOMARUS, E., 39
VONNEGUT, Kurt, 177

WALLACE, Russel, 121, 179
WARNER, Sylvia Townsend, 172 *n*
Weismann, barrera de, a través de la comunicación, 95
WHITEHEAD, A. N., 24, 26, 153
WIENER, Norbert, 26, 126, 129

Yocasta, 142
YOUNG, Thomas, 48

Zen (budismo), 56, 148, 197
Zeus, 142