

## *La tecnología de las ideas en el MIT*

Cándido PÉREZ GÁLLEGO

La consigna del MIT es clara y se repite y es aprender del pasado, entender el presente e influir en el futuro, pero todavía insiste más en su "compromiso con el presente" y "dedicación al futuro". Se dice que los estudiantes tienen que aprender en este centro "unos de otros" y que la estancia allí debe ser "exploración" así como tener siempre presente que la experiencia del MIT es llegar a un "leadership". Desde el 20 de febrero de 1865 fecha en que este centro abrió sus puertas para recibir a quince alumnos, con el empuje de su Director William Barton Rogers, hasta un total en el presente de diez mil estudiantes, que vienen de hasta 50 naciones, y casi un 25% de alumnos de otros países mientras el cuerpo de profesores alcanza casi 2000 docentes que prestan sus servicios en 21 departamentos. Distribuido junto al río Charles y frente a Boston casi un centenar de edificios se suceden en armónica belleza algunos de famosos arquitectos como Saarinen, Jamasaki, Aalto, Pei, y esculturas de Calder, Picasso o Moore.

Hay un lenguaje del poder —y hasta del orgullo creativo— en esta magna institución. Sirva como ejemplo la breve descripción de la asignatura *The American Psyche*, numerada como 21.435 en el curso 21-H de los estudios graduados de ese centro. No se dan más de diez líneas para describirla y la primera pregunta "What is an American?" da interés hacia el tema para pasar a las distintas mentes desde Tocqueville hasta Erikson que han tratado el tema, de allí se acude a estos acercamientos psicológicos a algunos ejemplos valiosos como Jefferson o Lincoln para terminar con los "temas persistentes" como la frontera y el héroe o el *cow-boy* cerrándose con la Revolución americana o la esclavitud: Estos puntos dan una metodología clara y terminante del trabajo. Se busca dividir el tema en relaciones y conclusiones y ese mismo método se seguirá en la información de cientos de cursos: descripción creativa, síntesis, aplicaciones, ejemplos, conclusiones para así descubrir una auténtica evidencia intelectual de lo que se está escribiendo que responde a un modelo que estas pocas líneas han expuesto con claridad. Se consigue de ese modo crear una concepción dinámica e inmediata de la realidad donde un tema, como en

el caso que nos ocupa se ha proyectado en ocho ejemplos representativos para así con estos hallazgos construir una relación viva y positiva de modo que ese sistema quede intercomunicado. Consultar el anuario del MIT y ver las distintas informaciones que se dan en este "Bulletin" en no más de 600 páginas puede ser otra manera admirable de entrar en la "filosofía didáctica" de este centro de investigación donde incluso los temas humanísticos y hasta históricos como el que nos ocupara se convierten en un auténtico mecanismo de relaciones y evidencias. Toda una forma de construir ideas, el llegar a que un alumno pueda encontrar relaciones posibles incluso entre Erikson y los vaqueros o Tocqueville y Jefferson, incluso entre Lincoln y la frontera. Las imágenes de las relaciones cruzadas adquieren una evidencia creativa total e incluso configuran el carácter creativo del MIT. La realidad como un mecanismo lógico donde el trabajo es una base moral.

Minsky nació en 1927 y en 1946 ingresó en Harvard donde se licenció en matemáticas. Atraído sobre todo por sus maestros Nicholas Rashevsky y George A. Miller inició un camino que culminó en 1954 con su postulado en Princeton. Aquel trabajo bajo la tutela de John Tukey, John von Neumann y Albert Tucker lo colocaron en un lugar preeminente y más cuando en 1959 ingresa como docente en el MIT. Su colaboración con Seymour Papert en el laboratorio de inteligencia artificial le dio un enorme prestigio. Se orientó a crear máquinas que hasta ahora sólo mentes humanas podían resolver problemas planteados y analizar cómo la mente se enfrenta con la creación de conceptos. Sus primeros libros como *Neutral Nets and the Brain Model Problem* (1954) propusieron un exigente rumbo que en *Perceptrons* (1969) alcanzó mayores cimas hasta que en 1986 el tantas veces citado *la sociedad de la mente* significó su meta más valiente y discutida. Formas de incorporar lo real en lo posible.

En cualquiera de los programas del MIT se repite "human experience" lo que nos hace pensar que estamos ante un ámbito de lectura inmediata de la realidad. La experiencia se abre a distintas lecturas, desde una conquista inmediata de la vida exterior hasta un modelo de relación disyuntiva con los demás sin olvidar las pautas de una vinculación de los hechos a las teorías.

*Estructuras sintácticas* de Chomsky es un auténtico manifiesto de la "human experience" al tratar de entrar en la dinámica del lenguaje uno de los hechos diferenciales de la humanidad. La misma idea que repite su autor de "sintaxis correcta pero no tiene significado" es un hallazgo científico de la relevancia de los caminos equivocados en tantas asunciones experimentales donde lo "mal construido" se convierte en fuente de enseñanzas siempre que se pueda

determinar el punto donde se detecta esa lectura equivocada de la verdad. En ese sentido el método de este centro tiene algo de topología "enviromental" ya que produce un cauce desde el que colocar lo externo en lo interno y conseguir de ese modo una lectura de la realidad que sea a la vez deductiva e intuitiva. Las variantes de cuatro conceptos se convierten en la didáctica simetría de entrar en la realidad y cursos como "Political Economy of International Migration", que lleva el número 17.170 adquiere una manera "rectangular" de alcanzar unos cimientos relacionales. La realidad se somete a cuatro esquemas de una sucesiva reducción de las ideas totales a un proceso inmediato de inclusión en una categoría de sistema rectangular. En esa imagen anterior falta por mencionar "lo político" y "lo internacional" y desde ese sistema de referencias a los sucesivos acoplamientos de los esquemas funcionales se va imaginando un mundo que por lo menos queda reducido a cuatro vértices de observación.

La creación de un lenguaje propio en el MIT sería una atractiva teoría de este modelo de "saber convergente" que estamos diseñando. La "gramaticalidad" de las frases que Chomsky propugna debe, por lo tanto, acercarse a los sistemas "aproximativos" de las hipótesis económicas de Modiglianu o Thurow y desde esta visión de búsqueda de una totalidad centrífuga tendríamos que advertir que toda la obra de Minsky no sería más que una teoría de la computación "predicativa" en un mundo donde se busca salir de lo más peligroso que serían las ideas de Harvard, centro situado a media hora de paseo del MIT. Nombres como los de Quine, Rawls, Riesman, Putnam, Levin o Cavell y tantos serían los verdaderos "enemigos" de ese camino propio que el MIT siempre disfrazado de tecnología está dibujando. Y cierto que la "teoría de la justicia" que se hace en Harvard está más cimentada en la imagen humanística de la realidad y sus aspectos económicos que en avances científicos. Por ello la medicina será uno de los triunfos de esa "teoría de la justicia" que antes divisábamos como si se quisiera en todo momento innovar siguiendo las pautas de Emerson. Pues el MIT no tiene una tradición humanística remota y en este punto está mucho más distanciado que sus vecinos pero el hecho de que se busque en este centro una tecnología de la moral o una manera de hacer de los ordenadores instrumentos para analizar comportamientos lleva a una aureola de cientifismo sumamente importante. Las maneras de incorporar mis rituales instintivos a una realidad que en principio los rechaza.

Estos son los límites del *gurú* de "Emerson Hall" el gran Quine al proponer que la naturaleza se mueve "from a logical point of view" y esta imagen de pertenencia a un sistema lógico lleva a los límites de una posición excéptica con la visión cognitiva del pensamiento. Chomsky cuando escribe en 1957

*Estructuras sintácticas* está creando un modo nuevo de ver la sintaxis centrándose en unos conceptos como las "reglas transformacionales" que algo tienen de sistema científico de conversión de un sistema en otro, pese a que este libro ya lejano no tiene la menor alusión al mundo de los ordenadores que pronto invadirán la cultura americana. Por esta misma razón, Leo Marx en su visión de la "pastoral americana" es más innovador que los escritores de izquierda de Daniel Aaron y con todo ello se puede intentar crear un modelo de espacios necesarios para así componer un sistema "proyectivo". Y en ese sentido hay más proyección de valores científicos en el MIT que en Harvard aunque se estén diseñando dos formas convergentes de "veritas". Dos maneras de entender el mundo que son la misma y las dos, como una ironía de Heráclito, asentadas junto al río Charles bostoniano y que nos llevarían a hacer mil teorías semióticas de topología circunstancial. Conseguir las metas previas al proyecto deseado.

Hay una cierta tendencia emersoniana en las evidencias: "Las nuevas técnicas han de ser fáciles de usar" consigna que parece surgir de aquel apóstol de Harvard que hizo de *Nature* su Biblia y que impregnó a los contornos de su territorio moral un sentido de eficacia. El MIT no ha olvidado este *gurú* vecino que Harold Bloom denomina "Mr. América" y que todavía empuja con la sencillez de sus ideas un método de afrontar los hechos. Incluso físicos tan serios como Michael L. Dertouzos hablan de los "artilugios" palabra que ni siquiera *Walden* de Thoreau recogería en aquella preocupación de dar a cada cosa su nombre preciso. Va más lejos el citado director del "Laboratorio de Computación" del MIT al decir que "Vamos" representa dos personas y esta frase llena de ironía nos hace pensar que la imagen de la realidad circundante se abre como un mundo que implica el "nosotros" en una tarea generativa de la realidad. Que una máquina "sepa" lleva a mil imágenes de esa realidad que el MIT impone cada día con esa transferencia que hace del "saber" al "escribir" a la vez que nos coloca en un mundo nuevo de hipótesis pragmáticas. Las máquinas saben lo que hacen, se puede afirmar. Debemos encontrar nuevas dimensiones de la "realidad circundante" desde donde integrar la dinámica de los hechos. Hasta un economista del centro como Robert Solow habla de "las cosas que cambian visiblemente nuestra forma de vivir" y ese axioma sirve lo mismo para informática como en estas aulas. Lástima que el genial Noam Chomsky no conceda mucha importancia a esa imagen de "vivir" —excepto en sus proclamas políticas— y deje sus grandes esquemas lingüísticos con un respetuoso silencio hacia los ámbitos circundantes de la realidad. No sabemos si el autor de *Aspectos de una teoría de la sintaxis* aceptaría la afirmación las "máquinas piensan".

El lenguaje de Chomsky es del todo científico, más incluso que lingüístico. Una vez asevera: "Resumiendo, hemos encontrado evidencia en apoyo de las suposiciones básicas sobre el diseño del lenguaje esbozado en la sección anterior" y este modo de razonar es de una lógica proyectiva autónoma que va en dirección muy concreta hacia unos resultados. Buscar relaciones puede ser una de sus más elementales normas de "conducta sintáctica". Buscar "datos unificadores". Encontrar "argumentos representativos". Hallar "excluir respuestas no deseadas" y docenas más de argumentos nos darían ocasión de entrar en una visión de la realidad que desde la "tecnología" entra en la lingüística. Chomsky incluye en su método la búsqueda de módulos susceptibles de uso específico pero que se articulan como sistemas sólidos para alcanzar soluciones y todos esos juegos –en el sentido de Wittgenstein– están abriéndose paso hacia una representación sólida, coherente y consistente de la realidad. Hablar de relaciones temáticas tiene un aprovechamiento científico, como lo mismo ampliar una teoría standard es un artificio para pasar de un proyecto a otro más elaborado. Sin embargo, el genial lingüista es muy cauto a la hora de vincularse a la filosofía del MIT a ilustres pensadores que están próximos a su despacho ni acercarse a especialistas en pragmática o semiótica. Incluso Minsky lo rechaza con voracidad lo cual merecería analizarlo con toda profundidad. Por qué el creador de la lingüística generativa huye de la "inteligencia artificial" o las más excelsas metas en innovación de ordenadores. Las formas de actuación en el teatro de la realidad.

El pasado mayo del 99 en el Laboratorio de Ciencias del Cómputo del MIT se sacó a la luz el proyecto "Oxygen" donde se establece un camino nuevo en el campo de la dinámica de los ordenadores. Se trata de romper con las "máquinas que sirven para resolver las necesidades" y buscar los "medios más adecuados" siguiendo un lema obvio "lograr más, haciendo menos" que lleva a las ideas de eficacia del MIT. Huir de los sistemas difusos y cerrarse en los benévolos. Entrar en un nuevo marco que suponga salir de los métodos rutinarios hasta llegar a una hipótesis y es que "Oxygen" derivaría hacia un mecanismo que sirva para revisar nuestros propios "almacenes de conocimiento" por medio de métodos familiares. Esta capacidad de síntesis es típica de un laboratorio que trata de obtener lo máximo en lo mínimo. Buscar nuevos rumbos para las "máquinas excavadoras" de ideas y así establecer un código retentivo de simplificación y síntesis. En esta línea las ideas de Michael Dertouzos se abren hacia la automatización de las ideas, y sobre todo ese gran misterio para el MIT en la actualidad que es el reconocimiento del habla. Una intención todavía mayor de adaptar las máquinas a los usos consiguiendo de ese modo una teoría dinámica.

Buscar la creación en recintos dinámicos. Dice Ben Davis que la nueva tecnología llevará la escuela a casa y esa opinión conducirá a una recesión dinámica de la "compañía de los otros". Esta tendencia al nuevo individualismo rompería con ese "entrecruzamiento de relaciones" que expresa Sherry Turkle: construir un mundo que a la vez está dentro y fuera y que crea una nueva dinámica de las relaciones interpersonales. Esta hipótesis llevaría a Franco Modigliani cuando habla de la necesidad de un estímulo a la inversión, a salir y arriesgar. Romper con las trabas de una creencia donde lo "interpersonal" es lo necesario y entrar en un mundo donde se desprecia lo "religioso" (Marvin Minsky) de las visiones cotidianas. Y volvemos a la involución, a la máquina en el jardín, en palabras de Leo Marx, y a un mundo donde hay una construcción total de la experiencia; dice Wolfgang Ketterle que los átomos pueden ser ondas. Esta observación señala un punto donde "todo es además otra cosa", idea que nos acerca a las fronteras del pensamiento actual.

Búsqueda de las continuas analogías. Dice Neil Gershenfeld, eminente autoridad del MIT en computación cuántica, que los "núcleos magnéticos evocarán en su comportamiento el de una peonza". Esta imagen lleva de nuevo a la necesidad de una trivialización formativa y el que deslice en su alegoría la palabra "comportamiento" simboliza el verdadero misterio de este expediente moral que, desde la dimensión física, acude a metáforas mucho más cotidianas. Negroponte respondería a esta imagen con unas ideas mucho menos "manejables" y el fundador del "Media Lab" del MIT asevera que el gran problema actual es el "reconocimiento de la voz", meta que está abriendo el campo de un mundo de identificación absoluta, un horizonte donde reconocer cualquier actividad biológica del hombre sea un trabajo necesario. Las deudas con la interdependencia, la necesidad de cuantificar la dimensión de las ideas en cuanto a métodos de identificación. Esta ceremonia de reconciliación con cada esencia distintiva lleva a Negroponte a una perplejidad de lo no conseguido pero que se conseguirá. Y es la tesis de Gershenfeld, con una búsqueda inmediata de analogías obvias. Pensar lo que "puede ser" la voz humana o una peonza girando e imaginar que tal vez puede ser lo mismo. La necesaria búsqueda de "lo mismo" como un ámbito donde integrar esta gramática generativa de la realidad que Chomsky no se ha atrevido a venturar en su obsesión porque todos sus proyectos no toquen nunca la realidad social. ¿Cómo puede un eminente lingüista que se ha convertido en un gran adalid de las causas políticas ser tan ajeno a la vida cotidiana y sus problemas? ¿Cómo puede el que ha llegado tan lejos lo mismo en la ideología de la sintaxis como en las imágenes morales de la injusticia ser ajeno a la dinámica de los hechos sociales?

Se habla con frecuencia de los proyectos tipo "unified cognitive", emblema que conduce hacia un horizonte donde los "links" sean cada vez más atrevidos. No solo se menciona "neurophilosophy" sino que se hace alusión y hasta se desarrolla "Neural connections and mental computation", lo cual significa que estamos ante un pensamiento relacional e, incluso, llegamos a términos mucho más atractivos, como los "perceptrons" de Marvin Minsky, lo que nos indica que estamos ante problemas obvios de globalización. Patrick H. Winston, director del laboratorio de inteligencia artificial del MIT, dirige un volumen publicado hace diez años –pero en parte válido– donde se recogen, junto a Sarah A. Shellard, distintas proyecciones del tema. Uno de ellos, "ultraconcurrent systems", parece adecuado para aseverar lo que estamos señalando. Nos encontramos en el mundo de los análisis computativos, de una relación continua entre estructura e interpretación, de sistemas y representaciones. Ese rumbo dinámico tiene un sentido que hasta se podría acercar al que propone otro profesor de filosofía de ese centro –Irving Singer– al hablar de *Meaning in Life*. El problema de la "representación" se repite con frecuencia y hasta William Watson, brillante historiador del MIT, al analizar la obra de Hemingway, no duda en hacer una representación de los móviles políticos que la vigilan. Estos son algunos de los paradigmas y métodos que mueven las ideas en aquel centro científico.

Se pregunta Chomsky qué hay que saber para hablar una lengua. Este enigma está muy próximo a todas las doctrinas que antes esbozábamos y hasta se puede entender como que daríamos una explicación que no sería la razón de la pregunta ni de la respuesta adecuada. Las explicaciones no tienen nada que ver con la realidad –lo dice Wittgenstein–, son un lenguaje analógico y hasta Minsky, en más de una ocasión, lo comenta con ironía. El espacio es como un mapa donde hay que "entrar". Las definiciones estructurales son demasiado rígidas, incluso la denominada "destructiveness" se orienta hacia un estadio formativo. Esta es la "sociedad de la mente" que Minsky acerca a las más dilatadas fronteras del MIT como si fuera un "guru" que debe imponer unas normas para que se reconozcan, lo mismo por Samuelson como para Modigliani, igualmente por Morris Halle como por Lester Thurow. La forma dinámica de ver la realidad alcanza un "espíritu de cuerpo" de enorme consistencia. Un lenguaje propio e intransferible.

El pensamiento es un preámbulo a la acción. En unas originales ideas sobre economía dice Paul Krugman: "El sufflé del horno se puede venir abajo porque alguien pegue un portazo en la otra punta de la casa", idea que, pese a su sentido humorístico, tiene envuelta una teoría de las "normas de repercu-

sión" de unos sistemas en otros, de cómo todo "se puede venir abajo", incluso, dice que la "Reserva federal" y ese elenco de datos seguros que se ha ido estableciendo, se coloca como un esquema de "equilibrios inestables" que han de ser sujetos a nuevas observaciones excépticas. Por eso, Rudy Dornbusch advierte de las "lecciones que se pueden extraer de las crisis financieras globales", idea que tiene también un valor de mundo generacional de esquemas e ideas acerca de cómo los sistemas nos entregan varias "lecciones" y cómo desde unas pasará a otras de un modo instantáneo y lógico. Esta es la lección que encierra "la forma de vivir" que antes establecíamos y que nos acercaría a momentos de Paul Krugman cuando profiere cómo unas variables —exactamente tres— pueden dar lugar a que un hundimiento bursátil pueda desencadenar una recesión prolongada. En ese artificio se están colocando unos sistemas frente a otros pero que buscan una salida y una solución.

Existe una actitud global a la hora de afrontar la "transformación" de la realidad en el MIT. Michael Dertouzos, director del laboratorio informático de dicho centro, afirma que "a menudo las máquinas toman el mando haciendo caso omiso del deseo del usuario". Esa teoría "aislacionista" lleva a la creación de una vida propia fuera del deseo del investigador. Sigue con su teoría del "choque de contenidos" como si muchas veces se llegara donde no se desea y el físico Wolfgang Ketterle reconoce que "muchas veces se llega donde no se pretendía". Ese mismo principio de "dinámica analógica" sería útil para entender a Ben David cuando supone que la creación de redes de distribución de información a escala mundial es un reto inminente. Ante nosotros se presenta una visión disyuntiva de la realidad que se perfilaba en textos de Jerome W. Wiesner, presidente del MIT que falleció el 25 de octubre de 1994. Buscar las formas de relación que se deben establecer entre diversos hallazgos, incluso, tal y como hace Michael I. Jordan, analizar los impulsos nerviosos como una red que se acomoda a los sentidos. Crear un modelo donde la relación con el exterior sea de acomodación y llegar, como ha hecho Neil Gershenfeld, a crear un sistema donde las moléculas de ciertos líquidos se conviertan en compiladores extraordinarios. Una dinámica de conversión de la realidad en una forma construida por métodos autónomos cognitivos. Un mundo desde el que la construcción de respuestas está escondida en la vida propia del problema analizado.

El ilustre profesor de literatura del MIT, Leo Marx, publicó, en 1965, un libro que abrió caminos nuevos: *The Machine in the Garden*. En su prólogo reconoce la deuda con sus maestros de Harvard F.O. Matthiessen y Perry Miller, así como también recuerda, entre otros, a C.L. Barber, Newton Arvin o



Henry Nash Smith. Analiza con esmero "Technology and Pastoral Ideal in America" como reza su subtítulo y rompe con la imagen de un "paraíso rural" que los puritanos descubrieron con un ámbito de posesión y conquista. Esta es la "jardinería" que interesa en el MIT puesto que se trata de un símbolo que se va a convertir en otro, de un proceso dinámico que nos recuerda cuando Marvin Minsky ataca a Roger Penrose por no aceptar que los ordenadores llevan a otro lenguaje. Y esta manera de perseguir una nueva dimensión de los hechos lleva hasta Susumo Tonegawa, cuando advierte en sus teorías cerebrales que lo que busca es "generar una memoria espacial mediante el establecimiento de mapas internos del cerebro". Esta atrevida información es también una fusión inédita de ideas contrapuestas que se terminan fundiendo en un sólo paradigma. Mientras tanto, Sherry Turkle, en su reciente *Life on Screen* (1995), sigue las normas que expuso en su anterior libro sobre Lacan (93) y formula que el nuevo resurgir tecnológico está abriendo nuevas fronteras al individuo y, sin darnos cuenta, nos estamos moviendo como "autómatas virtuales" pero advirtiendo aquella frase de Minsky: "no sabemos si lo logrado está en el principio o en el final". Surge un mundo nuevo con impaciencia y formula visiones nuevas de una realidad de la que no nos podemos sustraer y que el MIT analiza con más entusiasmo que su vecino Harvard. La economía de Samuelson insiste en este mismo axioma donde convergen una obsesiva necesidad de innovar y crear nuevas relaciones de la mente con el mundo exterior.

La lógica deductiva de Jeffrey Sachs debemos relacionarla con las ideas que acabamos de exponer. El mundo de las referencias inmediatas se abre como una "lógica disyuntiva" donde se van alternando los distintos sistemas de exposición de los hechos. Este método lo va a seguir Rudi Dornbusch que secunda esta visión aparentemente simplista pero que muestra un mundo de distintas posibilidades actuativas. Ambas visiones se frenan con las ideas, más terminantes, de Paul Krugman, que impone unos códigos más severos a esta imaginación abierta de la realidad económica pero que no llegarían a la genial visión de Paul Samuelson, que crea un modelo de relaciones "operacionales" de una importancia sin igual. El que en un artículo reciente suyo, al hablar de un descontento se establezca que surgirá de la derecha y de la izquierda, nos está diseñando un programa de relaciones de los sistemas abiertos con la realidad y con esa necesidad de no abandonar las distintas posibilidades de que ocurra algo, expresión que nos haría pensar en un colega de Harvard: Hilary Putman. Este modo el plantearse los problemas no está muy lejos de las ideas de Michael Dertouzos quien, en su crítica al mundo de internet, abre un camino hacia sucesivas elaboraciones de sistemas progresivos de acerca-

miento a la realidad. Suscribe que todo lo que hace "Microsoft" empeora las cosas pues crea un mundo propio, un lenguaje propio como si quisiera establecer un orden donde los medios actúan con absoluta independencia.

En un momento dado, Dertouzos habla de que hay que saber manejar la realidad y que carecería de sentido el que usáramos las instrucciones de 600 páginas para conducir un coche. Esta proliferación de variantes es otro de los peligros de la época Bill Gates porque todo el mundo de la escritura se llena de una gran variante de modelos análogos y "expansivos". Los "esclavos electrónicos" trabajan por nosotros. Una orden de tres segundos supone un trabajo de hasta diez minutos de operador. Este juego nos lleva hacia un mundo donde la realidad se establece de un modo aleatorio y ordenado. Wolfgang Ketterl se acercaría a esta polémica al proponer que "comprender un nuevo estado es entender cómo se maneja la materia" y, en este juego de variantes, se debe advertir que nos movemos en un mundo donde el entender es como el crear una pragmática de usos abiertos y reales. Esta idea es el germen de las teorías de Michael I. Jordan, que preconiza un modelo donde analiza el recorrido de las órdenes que realiza el cerebro y tal sistema tiene como una vinculación inmediata con la realidad. Éste es el gran enigma, es saber cómo se "mueven las órdenes" y cómo se dispersa la información que busca una respuesta. Desde ese juego de relaciones se puede volver a Jeffrey Sachs y a su modelo de ideas disyuntivas que no harían sino abrirse hacia las distintas posibilidades que impone un código abierto a un texto plural. "Los errores avalan las tesis", dice en una ocasión; esa idea de extraer datos positivos de la realidad errónea nos llevaría a Wittgenstein cuando habla de los errores que no son equivocaciones. Todo este mundo no se puede separar de los textos ya clásicos de Jerome W. Wiesner; son como los caminos que un sistema puede ir dibujando en su afán por configurarse en categoría concreta. Un mundo donde los modos de hacer marcan ya un lenguaje específico sobre los resultados obtenidos.

Esa tendencia a los contrastes tiene muchos más significados posibles. Al escribir Leo Marx *The Machine in the Garden* se hace un homenaje subconsciente a ese ensamblaje paradójico de la realidad que supondría pensar que las máquinas van a estar en el jardín. *Walden* como alegoría de un orden mecánico futuro donde incluso se pudieran construir fines hidráulicos. El presente nos descubre que la mente genial de Thoreau y sus terrores a la vía férrea del tren próxima a su cabaña no tiene por qué temer a un cambio ya que se convertiría –y pienso en el año 2000– en un objeto "turístico", un espacio de contemplación arqueológica que se hace ejemplo de moral. El MIT conoce

muy bien este peligro en la teoría de las conversiones y el título del estudio de Leo Marx tiene todo el aire de un modelo a seguir que se abriría a numerosos dilemas de la realidad virtual. Chomsky en su *Barriers* (1990) está inscribiendo un orden en otro, crea la teoría de los peligros que impiden el avance de un progreso textual. Incluso, las teorías que Irving Singer esboza en uno de sus libros sobre *Muerte en Venecia* señala, a la vez, la dualidad de un mundo que se convierte en Thomas Mann-Mahler-Visconte y Dick Bogarde, según queramos entenderlo, y en esa relación, en que una cosa puede ser varias, se encuentran las ideas "disparas" de Minsky: su visualidad topológica extrae una imagen plural de la realidad. Ese mismo modelo generativo de la realidad podría entenderse, incluso, en las teorías de Morris Halle y aún en las páginas económicas de Samuelson. Huir del comparativismo, desdeñar lejanamente a Harry Levin o a Steiner, y buscar un modelo de interconexión de las ideas con sus fondos inmediatos de proyección en la realidad. Ir al encuentro de los sucesivos esquemas que hacen que una idea sea lo que es. Que una excavadora puede llegar a estar en la Arcadia. La tecnología calvinista del paraíso.

Un mundo MIT incluye referencias a la totalidad como fuente de modelos generativos de sistemas actuativos. Revisar nuestros propios conocimientos. Victor Zue dice que "debemos incrementar el número de lenguajes que una máquina puede entender" y, en esa hipótesis, así como lo matiza John V. Guttag, unificar los distintos sistemas en los que estamos inmersos. Entrar en una "reprogramación" y buscar las características de las redes del futuro. Unificar sistemas y darles una dimensión restringida de tal forma que pudiéramos tener en la mano docenas de respuestas globales dispuestas a informar sobre la totalidad. Este mecanismo estaría a un paso de Minsky y entraría en un código proyectivo que incorporase el mayor número posible de usos y funciones. Esta tendencia a la economía de sistemas se abre hacia las operaciones de control que deberíamos imponer, tal y como Wolfgang Ketterle preconiza. La sabiduría sería el dominio de los sistemas y esta continua alusión a la globalidad haría que la relación entre los distintos equipos de investigación del MIT fuera cada vez más estrecha, e incluso, intercambiable. Llegar al artificio al que Minsky llama "parlógrafo", un ingenio capaz de escuchar una noticia y responder como si fuera una voz humana.

Incluso los economistas de la casa conocen ese peligro y Rudi Dornbusch advierte que la economía de los sistemas menores y mayores están separados por normas que es preciso separar y delimitar. Construir un mundo donde el momento de la reacción de un sistema sea el preámbulo a una concepción básica y total de la realidad. Aún más, pensar que el método que se sigue para

alcanzar una evidencia es, de por sí, un artificio de expresión lingüístico de la realidad. Textos y sintaxis, tal y como Chomsky los estudiaría, se van encajando para así conseguir una simulación total de interdependencias que es necesario exponer y clarificar. Esta es la última imagen de la metáfora que Leo Marx ideó de la "máquina en el jardín" y que muestra la necesidad de crear un sustrato evidenciador de las distintas formas que se vinculan en una teoría proyectiva.

Tal vez sea el "Media Lab" del MIT el centro de un cambio mundial de todos los sistemas de comunicación. Nicholas Negroponte es el cerebro de ese espacio de análisis y ya en su libro *The Digital World* (1995) expuso algunas de sus revolucionarias y hasta ya visionarias teorías. A sus 57 años, y antiguo profesor de arquitectura, se ha convertido en el "mesías de la electrónica". Dirige 120 programas de trabajo y están bajo sus órdenes 350 personas. Su mayor obsesión, en este momento, es la construcción de objetos con la capacidad de pensar. Hacer que éstos, en un futuro próximo, nos identifiquen y, la puerta de nuestra casa, por ejemplo, solo se abra si somos nosotros quienes nos acercamos. Un programa de identificación, tratar de buscar una "comunicación total en todos los terrenos". La gran advertencia: leer Shakespeare y miles de libros más sin tener que ir a una biblioteca. Así es como Robert Bolt seguirá investigando en el reconocimiento de la voz humana y Minsky seguirá con sus métodos para entrar en la "sociedad de la mente", incluso como Walter Bender, analizará la casuística de la producción de noticias. Negroponte insiste que en el comercio próximo desaparecerán los distribuidores y las tiendas, los dependientes y las cajeras. Todo quedará recluido en un programa de búsqueda de datos que se irá diseñando desde un mero ordenador. La amenaza de las nuevas redes de disuasión y producción. La moral cambiante del "cyberspace" que se configura como la topología donde integrar los nuevos rumbos de la realidad a partir del año 2000. Un libro se podrá cambiar en otro, nos dice, y simplemente por el uso de unas tintas que podrán ser producidas de modo concreto. Dirige la revista *Wired* y recibe cada día más de 300 mensajes por correo electrónico. "Podremos crear la ilusión de que gane nuestro equipo favorito". Un mundo distinto cambiante y fantástico.

Se trata de buscar relaciones entre el comportamiento de un sistema y otro "analógico". Rudi Dornbusch analiza los vaivenes entre dolor y euro, y en el esquema que diseña se puede discernir un orden de dos variables que se comportan de modo "informático". Esta aproximación de un modelo a otro lo ha puesto Chomsky de relieve en sus muchas obras y han dado lugar a juegos que Minsky expone como una alegoría de la dinámica de los sistemas. El

mismo núcleo del programa "Oxygen" está basado en un progresivo juego hacia la simplificación de variantes, una eficacia de las situaciones y hasta un aprovechamiento, cada vez mayor, de los modelos que se intercalan. Cuando leemos al azar que unas conexiones deben tener la mínima longitud posible, está dibujándose ante nosotros esa intención de ahorro de variantes y de simplificación de fines que se nota en el MIT por doquier. Buscar nuevo control sobre los sistemas. Incluso, y volvemos a la economía, repetir lo que nos dice Robert Solow con una tendencia a advertir "las variantes que cambian" para así componer un modelo que haga de la eficacia inmediata una norma de comportamiento. A veces esta imagen de la eficacia lleva a la paradoja, en concreto, cuando este profesor admite que los ordenadores sirven para todo menos para mejorar la productividad. Todo repercute en todo y se construye un mecanismo donde todas las fuerzas del MIT están integradas y se comportan como un esquema de interconexiones totales. Causa y efecto comportándose como un esquema que no se puede alterar y que se convierte en un auténtico programa de "computación de la computación". Una circunstancia en una parte del sistema no tiene porqué repercutir en todo. Un modelo debe saber hasta donde se pueden "retener" las circunstancias peculiares de cada situación alterada.

Las ideas de Rudi Dornbusch en este punto son muy valiosas. Vincula la revolución de la "Nueva Economía" con la tecnología y habla de la creación de una "nueva cultura", lo cual tiene significados morales muy concretos. Advierte, sin embargo, que la nueva forma de competencia causa estragos en el entramado social y, de este modo, el mito de la NE se convierte en un esquema de relaciones donde el nivel de la comunicación marque todas las pautas. Previene con el tópico de que la información sirve para evitar crisis y, desde este postulado, advierte de las relaciones entre las partes y el todo como si preparase un plan donde integrar los planteamientos mínimos en NE. Discrepa que deban existir "bancos centrales" y sostiene que se debe entrar en una cadena de resultados totales donde se encajen los métodos de mejorar las relaciones más diversos. De este modo, se mueve en un vaivén de apreciaciones entre mejorar y empeorar, que es el verdadero juego dialéctico de las variantes por explorar que se hacen más y más competitivas. Siempre que en un argumento se alza con la duda del "¿Qué se puede hacer?", indica que hemos llegado a un punto de duda y que tenemos como salida dos posibilidades pues al final, debemos asumir que la dialéctica de la economía es una sucesión de respuestas si/no que se van entrecruzando en el programa previsto y en sucesivos modelos actuativos. Dornbusch se dirige a estos dilemas con una cierta sinceridad y claridad encomiables y pasa de las evidencias obvias –"el sufrí-

miento del euro se debe a la mejora económica americana" – a planteamientos mucho más profundos y, hasta, discutibles. De aquí se pasa a la gran evidencia: no es cierto que el euro baje por el auge de la economía americana sino por el hundimiento de la economía europea.

Este modo de reflexionar es sumamente importante. Una causa negativa no debe vincularse siempre a lo positivo de otro elemento del sistema sino a rasgos negativos del mismo modelo que analizamos. La situación negativa de un resultado no es una prueba "mecánica" de que lo positivo de otro plan acucia sino que se está refiriendo a lo negativo en el propio sistema. Este modo de razonar del gran economista nos puede llevar a lugares mucho más recónditos, sean de tecnología, lingüística o física. Las causas de una situación están escondidas en el propio esquema de la situación analizada y buscar nuevos horizontes extraños, aunque lógicos, supone un juego de peligrosas simplificaciones. Desde este esquema debemos entender las teorías de Modigliani y hasta los lejanos esquemas de Samuelson al revitalizar las formas específicas de nuestra propia situación sin tener que vincularlas a cómodas coartadas de otros sistemas. Minsky no excluye nunca el "mito de la tercera alternativa" y en ese afán por salir hacia un nuevo orden, se establece otro donde los "strong arguments" firman el dato renovador de la realidad. Así se llega a un mundo de "bridge definitions" donde se puede innovar la forma de entrar en un sistema. Se insiste en la "actividad de los competidores" para así dibujar un programa donde hay una tendencia a la simplificación. Se produce una "autonomía funcional" desde la que las alternativas que se produzcan provoquen un programa de "cadena de razonamiento", término que nos hace pensar en un método markoviano donde integrar programas en disyuntivas. Las evidencias se van dibujando con nitidez en un proyecto abierto a las más diversas tendencias. Un proyecto donde las "conexiones" es el punto básico. Las relaciones creativas se van abriendo hacia un proyecto generativo de nuevas posibilidades creativas. Se pregunta cómo podremos describir la realidad y, desde ese intento, Minsky formula una teoría que dibuja la relación entre las ideas y las modificaciones de la materia.

La obligación de revisar la información propia. Crear "accesorios controlables". No dudar en enfocar las técnicas hacia las necesidades humanas. Estas ideas y muchas más que se pueden extraer del proyecto "Oxygen" serían como una metáfora de una necesidad de modificar la actitud del investigador hacia el método de trabajo. Se repite con insistencia "lograr más haciendo menos" y esta máxima puede llevar a un sistema global de respuestas desde donde el mundo "sináptico" alcance su mayor eficacia. Cada sistema sólo

puede analizar sus propios límites, pero esta idea pronto será superada por unos modelos que se abran al mundo circundante explorando los datos que necesitemos y tratando de encontrar anomalías en cada situación futura. Cuando Olivier Blanchard dice que "el mercado no puede hacer anticipaciones", está dando a un símil económico de riesgo en inversiones una actitud de relación de los propios límites del sistema con imágenes futuras de "inserción disyuntiva". El mayor problema está en la forma de codificar tal y como Neil Gershenfeld lo repite; esa advertencia llevaría una mayor responsabilidad a las "formas" que sus contenidos. Más interés a la máquina que al pensamiento y, desde este postulado que nos hace pensar en las ideas que sobre el tema propone Wittgenstein ya en el *Tractatus*, podemos llegar a pensar que nos encontramos ante una "ciencia de métodos" y no una "ciencia de resultados".

Incluso uno de los "dioses" de la casa, Paul Samuelson, expone ideas que se pueden acercar a este problema. Recuerda ya en 1992 como la economía es la ciencia inexacta, aserto que le lleva a buscar una teoría de las polimetrías que significan "la ciencia que analiza la forma en que las tendencias económicas afectan a las decisiones políticas". Sin querer entrar ahora en Keynes o Popper, esta imagen busca un sistema de relaciones que el autor del ya lejano y actual *Economics* (1948), que se mueve en su edición décimo sexta, todavía mantiene un aire de innovación si bien, un colega de Harvard, Gregory Mankiw, se haya apodado "el nuevo Samuelson" este año con su libro revolucionario. Cuatro millones de copias en catorce lenguas significa algo evidente. Pregona la necesidad de un "estado que actúe como red de seguridad" y, desde esa idea, advierte: "Hay una revolución de las clases medias altas porque la ruda competencia tecnológica está pegando a las clases medias bajas" (1996). Esta llamada de atención a un diferencial de logros busca un método para eludir el gran peligro de la inflación que incluye unas "redes de ayuda internacional". Excéptico del euro ya en 1997, aseguraba que "la política macroeconómica será una orquesta muy difícil de dirigir" y esta idea sencilla y tajante se reconoce próxima a la ideología de su colega Modigliani, ya en 1993, "que es una voz que vale la pena escuchar". Pero Samuelson insiste que el gobierno deberá ayudar a subsanar los fallos de la economía y, desde ese sistema, se entra en un modelo original y arriesgado que ha hecho de *Economics* uno de los pilares donde el MIT se cimenta.

Las variables proporcionan evidencias, son como los artificios de un modelo de reversión desde distintos niveles de la realidad. La semejanza nos vigila de modo obsesivo y nos aprovechamos de ella para avanzar. Un biólogo del MIT, Susumo Tonegawa, advierte, en 1996, de cómo el "mecanismo cere-

bral de los ratones puede ser similar al humano", idea que nos conduce a esta tendencia, a la búsqueda de analogías con las que la ciencia avanza y hasta produce una dinámica constructiva de la realidad. Ratones y hombres se comportan como un sistema analógico en algún reducto de la realidad y pertenecen, casi sin saberlo, a un mundo de ejemplos informáticos, que hasta otro matemático de la casa, Ben Davis, dibujará con talento al proponer que "todas las redes de distribución tendrán un nivel mundial". Con ello asistimos a una globalización de los "mensajes universales" sobre los datos concretos y precisos. Un mundo de relaciones entre la dinámica sistemática del mundo exterior y la red de analogías que se están preparando. En realidad, y volvemos a Chomsky, un juego más de paso de la estructura superficial a la profunda aunque basada en unas redes de información nuevas. Innovar lo nuevo.

La práctica como teoría. El momento del "understanding" unido al "global environment" para así construir un orden didáctico de la realidad donde el "research" sea como un lenguaje desprendido de unas evidencias que se van construyendo. Cuando se habla de "other phenomena" se está haciendo una advertencia leve a la dinámica de sistemas, pues todos los hechos están vinculados a un orden expansivo de creencias científicas. Negroponte, por eso, sugiere que en el plazo de cinco años –y lo afirmó en 1996– la realidad se entenderá mejor de un modo electrónico que físico, y esa nueva fórmula deductiva de los hechos hará del ordenador una creencia más firme que las evidencias inmediatas. Insiste que los objetos van a relacionarse entre sí y asevera que el futuro es de los bits y que carece de sentido el aferrarse a objetos materiales como, por ejemplo, los libros. Toda esta galaxia de teorías se orienta hacia la sospecha de que alguien hará la censura en las autopistas de la información y, este ejemplo, nos lleva hacia la sospecha de que en ese edificio, el MIT, donde investiga, se está creando una teoría de la "descreenia" en los móviles actuales. Media Lab, fundado en 1985 y obra del arquitecto I.M. Pei, es el templo de una forma nueva de integrar las creencias en lo inaudito, lo inmediato, en lo increíble. Richard Bolt, otro miembro de ese "clan", está analizando los problemas de reconocimiento, mientras que el ya citado Minsky, también vecino de ese ámbito infinito, busca en la sociedad de la mente un modelo didáctico de integrarse en la realidad de las teorías virtuales. Scott Prevost hace de los gestos humanos una forma de integrar las normas de "modificación" de las percepciones elásticas que se desprenden de la realidad. Estos proyectos viven en el MIT. Son casi su tarjeta de visita.

Se habla con frecuencia de las máquinas de conexiones como si fueran algo exclusivo de un sistema cuando, en realidad, todo modelo es un cuadro



de conexiones posibles. Así Eric L. Grimson y Ramesh S. Patil, del Departamento de Ingeniería eléctrica, pueden enfrentarse con los "knowledge-based systems" y hasta acercarse a los sistemas expertos y llegar, de esa forma incluso, a una "microcognition". Siguiendo esta línea, Stephen Ward puede tratar este problema desde la necesidad de crear una realidad "comprehensive", dato que no sólo lleva a una visión nueva de la arquitectura sino de cualquier construcción dinámica de la realidad. Estos proyectos nos llevarían de nuevo a Minsky cuando habla de las "priorities", de "sensing similarities" o de "bridge-intentios", donde el avance de los datos conduce hacia una analogía constructiva de lo que se está diseñando. Todas estas dimensiones llevan a un modo de ver la realidad que el MIT prodiga donde no podemos eludir ninguno de los esquemas que estamos observando. Sistemas que se abren a nuevos modelos paralelos donde se establecen unos códigos significativos. Estos son los "puentes" de los que antes hablábamos, un mundo donde descubrir sea descifrar y poder encontrar un nuevo lenguaje para explicar lo que está ocurriendo. Otra vez estamos cerca de las "estructuras sintácticas" de Chomsky, que desde 1957 ha revolucionado la aproximación generativa a la gramática. El cruel calvinismo del lenguaje.

Aquel libro marcaba el modo de pensar del MIT. "La sintaxis es el estudio de los principios y procesos en virtud de los que se construyen las oraciones de las lenguas"; esta afirmación, con la que se abre el libro, desliza dos términos – "construcción" y "proceso" – que bien podría aplicarse a cualquier modelo de ingeniería. David Thornburn, director del "Cultural Study Project" del MIT, habla de las "emerging perspectives that challenge traditional conceptions of the university", donde se expresa el temor de un mundo en permanente cambio. La tecnología tampoco ayuda a ordenar estos esquemas "culturales" sino que antes crea una proliferación de metas y métodos que contribuye a formar un mundo de relaciones difíciles entre "goals" y lenguajes morales. Las "intelligent machines" señalan una meta posible donde se dibujan las normas actuativas de una "gramaticalidad" correcta. El problema, por lo tanto, es científico y moral y se abre en una relación de tendencias y propósitos no fáciles de compatibilizar. *Syntactic Structures* podría acercarse, pese a las intenciones de su autor, a una imagen de las "estructuras de comportamiento" y así construir un programa donde la moral tenga su lenguaje específico. Y esto se aprecia en los cinco puntos que Irving Singer propone:

- 1.- Cuando en 1998 aparece *Reality Transformed*, tenemos la sensación de que el ilustre profesor del MIT ha alcanzado un punto culminante. Un libro que busca la realidad como transformación, y que en su sub-

título habla de "film as meaning and technique". Esta tendencia a hacer del término "meaning" un elemento básico en su ideario nos conduce a su anterior libro, *Meaning in Life*, como si se quisiera dibujar un orden donde el significado en el sentido de Wittgenstein tiene una misión estética.

- 2.- El cine debe de tener un significado y la verdad. Recordar su *Santayana's Aesthetics* (1957). La vida debe tener un significado. Comenzar el libro, en sus capítulos, con "appearance and reality" también tiene un "meaning". Los significados del cine con sus "cinematic devices", hay un nivel técnico que es como la primera barrera que encontramos. Singer busca una "harmonization" y esta imagen, próxima a Santayana, a quien le ha dedicado importantes estudios, simboliza la intención del libro. Armonía y significado. No estamos, pues, ante un libro típico sobre el cine, sino sobre "significados". La vida se transforma en el cine. La pantalla no es la vida.
- 3.- La vida en el cine es un "entretenimiento". Llenar la tarde, sea en la sala de proyección o en la televisión. La vida cotidiana podría entenderse como un "cinematic art". Pero el cine es "human reality". Esta idea debe matizarse con su libro *The Harmony of Nature and Spirit* (1996), donde hay un idealismo neoplatónico a hacer de la afectividad una forma de ver la realidad. Otro trabajo esencial para entrar en esta visión previa de la realidad se encuentra en su valioso estudio: "Santayana and the Ontology of the Photographic Image" (en *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 36, 39/43). Una visión "fotográfica" de la realidad remite a una visualización inmediata.
- 4.- Acepta las teorías de Stanley Cavell sobre cine y desde ese punto se integra en un pensamiento de Harvard en los cánones estéticos.
- 5.- Habla de Tazio en *Muerte en Venecia*: "His face serene and his hair radiant, flaring, like the sun that symbolises Apollo in mythology". Esta imagen tiene un significado para Luchino Visconti y para nosotros. La relación entre la Tercera Sinfonía de Mahler en el período de "happiness" de la obra.

El Profesor Irving Singer es la mente filosófica más sólida del prestigioso "Massachusetts Institute of Technology" (MIT) de Boston. Estudió y se doctoró en Harvard y ha sido, en muchas ocasiones, profesor visitante en este campus vecino. Desde allí, el Prof. Quine ha visto en él su talento excepcio-

nal, su capacidad para discernir metas y valores y alcanzar "rewarding glimpses" de la realidad. Formado en Oxford y París, destaquemos, entre su obra, *The Nature of Love* (1984-1987) o *The Goals of Human Sexuality* (1973), sin olvidar su dedicación total al pensador madrileño Jorge Santayana, que profesó en Harvard tantos años y sobre quien ha escrito textos memorables. Su último libro *Meaning in Life* (1992) busca apoyo en la literatura y lo mismo que Rorty o Cavell, hace del "significado" un argumento moral. El sentido de la vida se funda con la creación de valores, la existencia se convierte en una obsesiva búsqueda de significados, como Austin pregonaba. Queremos saber qué significan estas páginas de *La náusea* de Sartre o esa escena de *King Lear* de Shakespeare. Pero también qué significa nuestra actitud hacia el amor o la muerte. Qué significa "significa", pues la vida debe tener un sentido, al menos semántico, y por si fuera poco, el Prof. Singer es vecino de despacho en el MIT del genial lingüista Noam Chomsky, que encuentra un sentido trabajando con frases "desviadas". Decía Wittgenstein que era admirable cómo cuida el lenguaje de sí mismo. *Meaning in Life* es una semántica moral, nacida en la época del "Big Bang", y cuando se habla de la búsqueda del "Santo Grial de la Cosmología", un libro nacido entre máquinas sofisticadas y laboratorios chirriantes, a orillas del río Charles, a mitad de camino entre Harvard y Boston, donde la ciencia es el saber, y se podría hablar de la tecnología del pensamiento. Un centro universitario donde no pasa un día sin que se haga un invento científico, donde los libros se desechan y pasan de moda a los pocos meses, y hay que tirarlos. Pero aquel "reino de belleza" de Santayana está intacto, pues el significado de la vida es una pregunta eterna que es imposible desechar. Nunca está anticuada. No tiene fecha de caducidad.

De ese modo, se puede integrar la imagen que Singer hace de la "naturaleza del amor" en otra que sería "la expresión de los afectos en la escritura" pero soslayando el camino que Derrida podría brindar y dejando al descubierto un mundo escondido de relaciones que van desde *Muerte en Venecia* de Thomas Mann hasta *The Last Puritan* de Santayana relacionado, a su vez, con Bocaccio y hasta con Ingmar Bergman. Por lo tanto, no era necesario caer ni en Dick Bogarde, ni en Mahler, ni en Visconti sino que era preferible abrir las proyecciones de las ideas en los propósitos más "esquivos" de tal manera que el elenco cultural se comporte como si fuera un artificio que expresara la tecnología de la realidad, un modelo de inclusión de lo dispar en lo correcto. Incluso las grandes tautologías de Samuelson adolecen de este mismo paradigma, o los esquemas de Minsky. En realidad todo el MIT es un espectáculo de lenguajes dispersos en una sintaxis unitiva y, por eso, citábamos a Chomsky con reverencia como si fuera uno de los *gurus* de ese templo de la discordancia creativa.

Buscar, de modo necesario, las "chains of reasoning" (Minsky) pero saber integrar los "mental models" (John-Laird) en el desarrollo lógico de un proceso que tiene unas metas concretas. La realidad concreta es el eje de esta otra forma de "veritas" que es el MIT y alcanzarla es el juego moral que se pretende con vigor. Por eso, la "duplicación", la "sistemática de la analogía" puede ser el modelo de un ámbito que se caracteriza por hacer de los "reinos del pensamiento" un paisaje continuo por abordar. Relacionar las nuevas tecnologías con la "fuerza del trabajo", como propone Robert Solow, y todos estos esquemas señalan un punto concreto que es lo que Wolfgang Ketterle llama "control de la realidad" hasta buscar una analogía con "modelo cerebral", que todo lo organiza y, por eso, Minsky desdeña ese temor a la computación que repite Roger Penrose en su libro, ya clásico, que desde el MIT consideran "miedoso, religioso y estúpido". Organizar un lenguaje que supere las "barreras" que Chomsky esté advirtiendo para construir un mundo global necesario y que debe dominarse. Ese empeño lo llevó a cabo Forrester hace ya tiempo, y se recuerda a cada paso.

Cuando en 1980 Michael Brenner publicó su colección de ensayos *The Structure of the Action*, se podía apreciar cuán lejos estaba Oxford del MIT; estaban en dos carreras distintas con una enorme ventaja para el laboratorio bostoniano. Terry Winograf, en un sutil artículo ya de 1980, seguía sus ideas sobre la dinámica del lenguaje como si allí pudiera estar un rumbo necesario apostando por un "constructivismo hermenéutico" y formulando nuevas opiniones de la "burocracia de la mente" que el libro inglés ignoraría diez años después. La búsqueda "mecanizada de la racionalidad" que, incluso, se puede apreciar en un libro económico de Samuelson y así es como el conexionismo muestra sus férreos límites en un futuro que, según Minsky, estará "robotizado". Esta imagen mecánica es la que mueve el pensamiento del MIT más cerca de las máquinas que piensan que de las que no piensan y enzarzándose en un esfuerzo obsesivo por encontrar una manera nueva de entender el lenguaje, tema en el que Chomsky ha hecho los avances más espléndidos, un esfuerzo donde el concepto de "meaning" –y pienso en Irving Singer– debemos rellenarlo, es como un modelo por realizar.

Minsky se pregunta en cierta ocasión: "¿Qué tamaño tienen nuestras redes de conocimientos humanos?". Esta propuesta lleva más hacia una imagen robótica abierta y global que a una dimensión ontológica. Llega poco después a una idea básica, "nuestros conocimientos dependen de cómo clasificamos", que es un paradigma básico en el modo de entender la IA que el MIT produce. En 1982 Hofstadter se preguntaba si la inspiración podía ser mecanizada y, ese mismo año, Minsky trabajaba con un "framework for representing

knowledge" que rompía por completo con las lejanas teorías de Nelson Goodman, expuestas en 1965 en su *Fact, Fiction and Forecast*, y que Chomsky desbancó con el mismo furor que hizo con el conductismo de Skinner. Y es que el MIT no busca una "verbal behaviour" sino una factualidad dinámica que busca una modalidad concreta, ideas que, incluso, superaban la "intencionalidad" de J. Searle. Este enjambre de argumentos nos haría considerar, en este punto, lo mismo, aquel genial artículo de P. Churchland sobre la teoría de las perspectivas neurocomputacionales que nos abre un nuevo camino, que sigue a A. Clark cuando entra en la relación entre pensamiento, frases y ciencia cognitiva. Pues el lenguaje científico tiene su propio sentido y el MIT ha creado su propia clave, su "paradigma" secreto en el sentido del vecino de Harvard ya desaparecido, T.Kuhn. Ni siquiera la IA es un lenguaje común, nos movemos en un escenario de agrias competencias creativas. Un mundo de una implacable lógica versátil y disyuntiva que opera con la misma "gramaticalidad" con la que Chomsky descubre rumbos nuevos de la estructura profunda de la sintaxis.

Se habla, en una ocasión, de "comunicación interna" y ese símbolo tiene un sentido obvio ya que señala un mundo de relaciones "propias" antes de surgir cualquier programa de acecho al exterior. Un bullir interno que nos aleje de las "undesirable actions" de tal modo que se dibuje un programa abierto entre lo interno y lo externo que señale una salida, una solución. Este juego de integraciones lo llama "interferencia funcional" y está abriéndose a cualquier proceso científico donde causa y efecto crean un modelo de comportamiento global del sistema. Reflexionar sobre lo que queremos y no queremos integrar en el juego. Y este modo de relacionarlos con las ideas supone un avance tecnológico de la conducta autónoma de la realidad que nos rodea. Esta es la auténtica "sociedad de la mente" y, desde ese modelo, se pueden entrelazar los postulados imaginativos de los lógicos y, por lo tanto, acceder a un mundo donde haya una estructura "económica" modelando los niveles actuativos de la realidad. El mismo Chomsky en su *Syntactic Structures* dice, como si fuera algo sin importancia, algo para mí magistral: "¿Sobre qué base se pueden separar las oraciones gramaticales de las no gramaticales?". Esa curiosa disyuntiva nos debe abrir un camino, evitar los rumbos erróneos en el desarrollo de un proceso científico. Un camino que tiene un valor aunque el resultado sea inaceptable. Merece también atención la parquedad de la bibliografía de este libro, sumamente breve; quiero destacar de ella, sin olvidar que estamos en 1957, la alusión a Nelson Goodman, colega de Harvard, y su *The Structure of Appearance* (1951), la deuda leal con Zellig Harris, su maestro de Filadelfia, y la mención a cinco trabajos suyos. Me interesa su *Discourse*

*Analysis*, aparecido en *Language*, 1953, o finalmente su inclusión en estas dos breves páginas de referencias de otro colega de la vecina universidad, W.V. Quine y su *From a Logical Point of View* (1953), por no olvidar el ya clásico de C.E. Shannon y W. Weaver *Mathematical Theory of Communication* (1894). Esto es lo que había entonces, o esto es lo que Chomsky recoge sin más nombres del MIT que el de Morris Halle, donde se le recuerda un breve artículo de diez páginas sobre fonémica.

La visión cognitiva de la realidad se extiende. Steve Pinker, desde su departamento de esta materia del MIT, asegura llega a determinar el comportamiento de las neuronas, pero no su relación con nuestra "consciencia". Esta disyuntiva lleva al tema de la imposibilidad de leer todas las señales que son el lenguaje de la vida. No saber por qué el cerebro es la base del pensamiento y moverse en un mundo analógico "feel like" que es el paso previo a la construcción de un modelo disyuntivo de la realidad. Dice Habermas que "el concepto de acción es análogo al concepto de seguir una regla" y, desde este axioma, el mundo que dibuja Pinker es un horizonte donde lo "imcompleción" de la realidad debe rellenarse con sistemas analógicos. Así construimos una "evidencia imponderable" soslayando aquella atractiva máxima de Wittgenstein, que Pinker soslaya, de que "un camino es un cambio de percepción" y donde los "canales de pensamientos" es un fluir de un determinado sistema en busca de un significado. Esta es la lucha con las ideas surgidas de la "verbal behaviour" de Skinner, un paladín de Harvard que Chomsky detesta. Esta es la imagen de un mundo donde las clasificaciones de la realidad llevan a imágenes selectivas de la realidad, tal y como Minsky sostiene, una teoría sobre la intermediación de la pregunta en la respuesta.

En muchos sentidos es Noam Chomsky quien mejor muestra el método MIT. Su obra es una analogía dinámica con el lenguaje y, desde ese punto de vista, la ciencia del MIT es, también, una proposición sintética de la realidad física a otro lenguaje más accesible. Se puede hablar de una sintaxis de las transformaciones de un sistema en otro, una mecánica normativa de cómo se "traduce" una realidad en signos ya conocidos y que suscitan un afán de síntesis proyectiva. Chomsky, desde *Syntactic Structures* está acomodándose al "paradigma familiar" del MIT, a una síntesis de eficacia, innovación y apertura hacia modelos extralingüísticos que van forjando una sistemática de la realidad. Sus *Aspects of a Theory of Syntax* (1965) tiene una base "mecánica", son como atisbos de que un orden lingüístico puede entrar en una concepción abierta de la realidad física de tal manera que los lenguajes escondidos del comportamiento de una célula sean un reto para transcribirlo a un modelo

asequible. Cuando habla de una "cadena" es obvio que está a la vez en un símil gramatical y físico; al afirmar que "un argumento se encuentra en una posición A" está dibujando un método para avanzar hacia un territorio "argumental" forjado por unas reglas que ya hemos establecido. En otra ocasión, habla de los "factores que determinan la asignación de un rol determinado y este lenguaje es biológico. Cuando habla de indicios está entrando en un territorio que el MIT ve con sumo agrado, pues todo su cientifismo descansa en cómo los indicios se transcriben en reglas y normas. De este mismo modo se puede entender que la búsqueda de "barreras", "operadores vacíos", "huecos parasitarios" e, incluso, "teoría del control" está dibujando un símil con modelos biológicos. Se mueve en el lenguaje de las ciencias físicas con una soltura admirable que hace que toda su teoría lingüística sea una "traslación" de lo que la ciencia del MIT está buscando. El ambiente crea un lenguaje y no queríamos seguir a Skinner en este momento.

Minsky insiste en buscar los "niveles de la sociedad" antes que una visión lineal de relaciones. Este afán por la "estratigrafía" parece que le alejase de la dinámica de sistemas y se afana en descubrir en el concepto de "appearance" un modelo donde poder avanzar y de este modo, poder llegar a una "acumulación de estrategias" que es el motor que mueve los "ideales intelectuales". Estas relaciones nos predisponen a buscar un modelo consistente global y, en definitiva, éste se encuentra en "los pronombres de la mente", con ese sí/no que nos acompaña en cualquier progreso dinámico de la realidad. Son las "trans-frames" que Minsky diseña para así llegar a ese básico "how picture-frames work" que será como el resultado de este camino que estamos emprendiendo y que Chomsky nunca hubiera intentado realizar. Este nivel de vínculos lo relaciona, a su vez, con unos "nexos cerebrales" con lo que se consigue un cierre adecuado a ese continuo hilvanar de datos que estamos dibujando. Los "agradecimientos" de este libro, no olvidemos que es de 1985, son dignos de analizarse con toda atención: allí estaría la relación cultural donde surge el libro. El silencio hacia Chomsky es definitivo y debemos tenerlo muy en cuenta. Entre el centenar de nombres que se recuerdan, debo aducir los de George Miller –de la vecina Harvard– y Jerome Wissner, Philip Morse, Normas Levinson, Claude Shannon, o Paul Armer, que nos bastan para elaborar una posible teoría de las deudas donde no faltan muchas menciones a matemáticos e ingenieros, todo ello, incluso, con más de cincuenta alusiones a estudiantes que nos lleva a pensar que estamos ante un experimento "profético" que, en el fondo, está orientado hacia ese esquema de hallar relaciones entre sinapsis y redes.

Sin embargo, Paul Krugan llama a estos logros "the age of diminished expectatios" siguiendo con su idea del "rethinking" como un ejercicio de reconsideración de la realidad, pero conviene que recordemos que en el folleto de neurobiología del MIT de hace unos años, estaba la imagen de Santiago Ramón y Cajal. Un mundo de relaciones que buscan una síntesis. La economía de Krugman acude a la "cibernética" de Minsky para construir un culto a la transparencia de la totalidad como si se estuviera creando un modelo donde la concurrencia de ideas yustapuestas fuera la única razón para subsistir.

Los conceptos se interfieren y "explaining behaviour" se alza como un modelo que avanza hacia disposiciones científicas. Así es como la "Inteligencia artificial" surge una y otra vez, como una clave para llegar donde no pueden alcanzar los conceptos psicológicos. Se habla de "máquinas conectivas" con un afán de vincular niveles dispersos. Un mundo de "neurocomputing" se abre con impaciencia para vincular y relacionar sistemas y, por eso, las imágenes de conceptos generales se constituye en un programa donde engarzar las distintas variaciones que se vayan desarrollando. Una actitud donde el refuerzo se abre como un sistema de recompensas éticas, de una fama que el MIT busca en cada triunfo cotidiano superando en ese sentido a su vecino Harvard. El saber como una parte de la sociedad, como un mundo casi religioso donde todos participan. Analizar el futuro. Un saber abierto.