

LA INTRODUCCIÓN DE LA CIBERNÉTICA EN LA RDA

Jérôme Segal





Introucción de *Alexander Gallus*.

La reputación y el legado de la cibernética a lo largo de la historia de los denominados países socialistas de Estado estuvo cargada de polémica. El siguiente estudio de Jérôme Segal no sólo arroja luz sobre el variado tratamiento oficial comunista y la evolución de la propia cibernética, sino que ofrece una visión de un mundo pasado, de lo que algunos pueden considerar una historia excéntrica; sin embargo, a pesar de las diversas estimaciones políticas de los problemas de la AES en Alemania Oriental y en otros lugares, esta historia realmente plantea o debería plantear preguntas a los socialistas del siglo XXI. Como dijo Rainer Thiel, colaborador del famoso cibernético de Alemania Oriental Georg Klaus, en una entrevista con *Neues Deutschland* el año pasado, sólo después de que publicaran un artículo en la revista científica oficial del SED (Partido Socialista Unificado), *Einheit*, lograron algunos avances en la popularización de la cibernética en Alemania Oriental.

Esto se debió en gran parte a la cobertura y el apoyo del presidente del Partido de la Unidad Socialista, Walter Ulbricht. Cuando Ulbricht se desvaneció, también lo hizo el establecimiento de la cibernética como un concepto floreciente en la construcción del socialismo. En 1971, mientras el gobierno de Allende en Chile experimentaba con la **Cybersyn**, el nuevo presidente del SED, Erich Honecker, tachó la cibernética y la teoría de sistemas de "pseudociencia". A pesar del carácter inherente progresista a la doctrina marxista y de su enfoque en la necesidad de desarrollar las fuerzas productivas del trabajo y la planificación eficiente, los estados socialistas históricos del mundo no lograron mantenerse al día y superar a Occidente económica y políticamente.

También son llamativos los trágicos ejemplos de los repetidos intentos fallidos de Victor Glushkov de implantar una protointernet en la URSS. Aunque las reservas sobre los costes de los planes propuestos podrían considerarse argumentos comprensibles en contra de estas propuestas a principios de los años 60 dados los retos atrasados a los que todavía se enfrentaba la Unión Soviética en aquella época (en la producción de alimentos, artículos de consumo vitales, desigualdades geográficas, etc.), un compromiso con la cibernética habría ayudado claramente de forma positiva a los males económicos y sociales de la Unión Soviética y otros países a largo plazo. El hecho es que el adversario de la Unión Soviética en la Guerra Fría, Estados Unidos, fue más previsor en este sentido y, de hecho, llegó a crear Internet, mientras que el gobierno de Brezhnev diluyó y negó una propuesta tras otra.

Muchos socialistas destacados del siglo XX, como el Che Guevara, Salvador Allende y el propio Jruschov, estaban preocupados por el estudio de las tecnologías productivas y los logros científicos occidentales, y profundamente preocupados por el retraso tecnológico del campo socialista internacional. Si bien Alemania Oriental engendró una sólida academia y permitió claramente una investigación intelectual independiente e irregular, los cambios de finales de los años 60 y 70 tendieron a sofocar precisamente la investigación innovadora necesaria para que el socialismo superara al capitalismo en el plano económico y político. Como sugiere Segal, es imposible hablar de la República Democrática Alemana sin mencionar los acontecimientos y debates paralelos o a menudo precedentes en su "país hermano", la URSS.

Por lo tanto, la prematura asfixia y sofocación de los esfuerzos cibernéticos en Alemania Oriental no puede separarse del restablecimiento de la burocracia más conservadora y filisteas en la Unión Soviética en 1964 y la desintegración gradual del país. Mientras que la cibernética no sustituye ciertamente al marxismo o a la necesidad de representación política, la cibernética ofrece claramente posibilidades fructíferas para el compromiso democrático y la coordinación, especialmente en lo que



se refiere a la planificación económica. Como breve introducción al desarrollo general de la cibernética y su singular aparición en Alemania Oriental, este estudio espera arrojar algo de luz sobre la poco estudiada historia práctica de la cibernética y suscitar el debate sobre sus futuras aplicaciones.

LA INTRODUCCIÓN DE LA CIBERNÉTICA EN LA RDA

Resumen

Hasta finales de la década de 1950, una joven teoría científica fue tachada de "burguesa" y "pseudociencia" e incluso fue difamada con el nombre de "plaga" en el bloque oriental. Se trataba de la teoría general de control y comunicación conocida como cibernética; Nikita Khrushchev y Walter Ulbricht se refirieron positivamente a la cibernética en sus respectivos congresos del partido en 1961 y 1963. En estos dos discursos, la cibernética aparecía como una ciencia a promover.

Un estudio histórico, primero sobre el contexto de la aparición de la cibernética, pero sobre todo sobre su desarrollo y su aplicación en la RDA, nos permitirá encontrar explicaciones a este sorprendente interés de la política por una "mera teoría científica". El análisis de las controversias relacionadas con la introducción de la cibernética en la RDA, reconstruidas a partir de revistas, documentos de diversos archivos, así como de entrevistas con testigos contemporáneos, pondrá en juego muchos aspectos de la historia de la RDA: la historia real de la ciencia, así como la historia política y económica del país. Por último, el examen de diversas biografías, como la de Georg Klaus (1912-1974), que contribuyó decisivamente a la introducción de esta teoría en su país, nos proporcionará más información sobre esta conexión entre ciencia e ideología.

Sobre el contexto del estudio

A finales de la década de 1940, surgió en Estados Unidos una disciplina de las ciencias naturales que rápidamente encontró diversas aplicaciones en muchas ciencias individuales. Esta disciplina -aunque el término "disciplina" es sin duda inexacto y bastante engañoso- pronto se conoció como "cibernética". Partiendo de un concepto de información definido matemáticamente, esta teoría general de la regulación, el control y la comunicación ha estimulado sustancialmente nuevos enfoques de una unidad de conocimiento cuya historia aún no se ha escrito.

Un análisis minucioso de los artículos científicos, así como de los documentos de archivo, nos permitirá mostrar cuáles son los orígenes matemáticos, físicos y técnicos del concepto de información y, a partir de ahí, comprender mejor la importancia que nuestra actual sociedad de la comunicación o "cibersociedad" concede a la información. El objetivo aquí, por tanto, será observar desde un nuevo ángulo las respectivas relaciones entre las matemáticas, la física y la ingeniería, determinar el papel del ingeniero en los años cuarenta y, en consecuencia, iluminar las interrelaciones entre ciencia y sociedad.

Las conexiones entre ciencia e ideología son constitutivas para el desarrollo histórico aquí examinado desde el principio, entre otras cosas porque la cibernética y la teoría de la información, en su contexto de origen, están estrechamente vinculadas a los desarrollos técnicos decisivos provocados por la investigación bélica. Una teoría que, como la teoría de la información, ha "conquistado" varias otras partes del conocimiento, puede situarse en una red de diversas influencias científicas, basándose

en una estructura material que está vinculada a la organización de la propia ciencia, así como a las decisiones políticas relativas a la misma, y en este sentido pertenece a las bases de la sociedad.

Asimismo, la historia de Internet -que como aplicación del pensamiento cibernético también encuentra su lugar en esta "arqueología" del concepto de información- podría igualmente tratarse como un encuentro con una ideología. Si nos ocupamos aquí de la introducción de la cibernética en la RDA, entonces simplemente por la razón -para seguir con Foucault- de que las diferentes condiciones posibles del discurso en un estado altamente centralizado son más fáciles de entender. Además, debido al aspecto dictatorial de su sistema político, se encuentra en la RDA la voluntad explícita de llevar los fundamentos cibernéticos a aplicaciones omnipresentes en el país. La investigación de diversas instituciones científicas, así como de la evaluación sistemática de algunas revistas científicas, en las que encontraron su expresión las controversias abordadas por los testigos del tiempo entrevistados, permite realizar un relato de la historia de la recepción de la cibernética en la RDA, en el que, por un lado, se considera la historia de la ciencia en conexión con la historia política, económica e institucional, y que, por otro lado, puede considerarse representativo para una historia general de la cibernética y la teoría de la información. La historia de la introducción de la cibernética en la RDA debe considerarse más bien como un estudio de caso dentro de esta investigación más amplia.

Sin embargo, la preocupación principal es la recepción histórica de una teoría científica. En primer lugar, habrá que presentar los orígenes de la cibernética y las circunstancias de su aparición, antes de poder distinguir su introducción en la RDA en tres fases: primero, la "infección" del Bloque Oriental por una ciencia supuestamente burguesa (1948-1961), luego el establecimiento de la cibernética en su interpretación oficial como confirmación científica del materialismo dialéctico (1961-1963) y, por último, el periodo de degeneración y normalización (1963-1971).

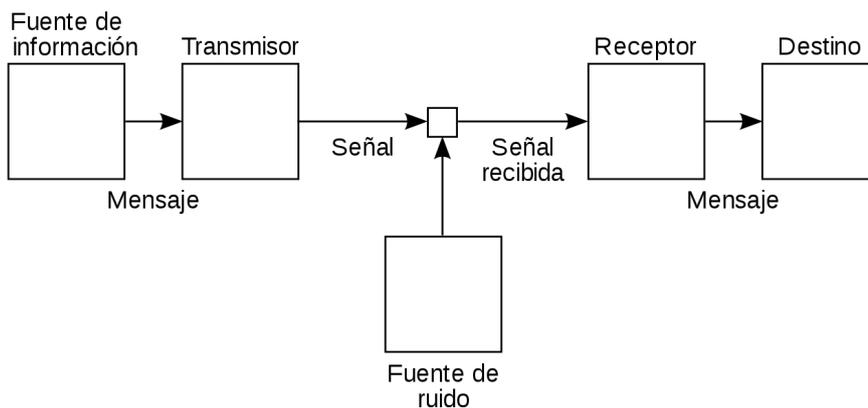
1. CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA TEORÍA CIBERNÉTICA Y DE LA INFORMACIÓN

Para comprender mejor qué aspectos de la cibernética fueron adoptados por los científicos de Alemania Oriental, pero también para mostrar hasta qué punto la cibernética ya estaba influenciada ideológicamente en sus inicios, es inevitable hacer un breve resumen de su génesis. " El factor decisivo de este nuevo paso fue la guerra", como dijo sucintamente el matemático Norbert Wiener, padre fundador de la cibernética en Estados Unidos, en su emblemático libro *Cybernetics*, que dio nombre a la nueva teoría. Wiener se refería con esta significativa afirmación a sus investigaciones de 1940/41 sobre la mejora de los sistemas de defensa aérea, que ya había iniciado antes de que los estadounidenses entraran en la guerra. El fundador de la teoría de las comunicaciones también estuvo activo en la investigación en tiempos de guerra en la misma época: Claude Shannon (nacido en 1916) trabajaba en problemas de criptología en un grupo de trabajo del Comité de Investigación de Defensa Nacional. En 1945 escribió los resultados de sus investigaciones en "Una teoría matemática de la criptografía". El trabajo permaneció clasificado durante doce años, pero ya contenía todos los elementos de la teoría de la comunicación que Shannon iba a publicar en 1948.

Pero no se trata sólo de una historia personal. La cibernética también surgió gracias a una constelación crucial de instituciones de investigación, fundaciones e instituciones gubernamentales. Por ejemplo, las diez "Conferencias Macy" (por la fundación del mismo nombre) que comenzaron en 1946 brindaron la oportunidad de abordar conjuntamente diversos avances teóricos y técnicos de forma simultánea bajo el título programático "Los mecanismos de retroalimentación y los sistemas causales circulares en la biología y las ciencias sociales". Basta con mencionar la teoría de la

predicción en el campo de las matemáticas, el modelo neuronal de Pitts y McCulloch en el campo de la biología, pero también las teorías de los sociólogos Bateson y Mead, que también contribuyeron al desarrollo de la cibernética como temas de conferencia desde el principio.

De este contexto surgen dos escritos significativos: *Cibernética* de Norbert Wiener, ya mencionada, y *Una Teoría Matemática de la Comunicación* de Claude Shannon. No se hará aquí una exposición detallada de estas obras, y se remite al lector interesado únicamente a los trabajos de Dupuy, Hagemeyer, Heims, Galison y Edwards. Como resumen breve y simplificado, basta decir que Wiener hace principalmente consideraciones generales sobre los procesos de control e introduce el modelo de retroalimentación, mientras que Shannon, además de una versión cuantitativa del concepto de información relacionado con la entropía, propone el siguiente esquema general de comunicación:



(tomado de wikipedia, https://es.wikipedia.org/wiki/Una_teor%C3%ADa_matem%C3%A1tica_de_la_comunicaci%C3%B3n#/media/Archivo:Shannon_communication_system-es.svg)

El artículo de Shannon apareció en dos números de la revista Bell System Technical Journal, y luego fue seguido por una nueva edición en forma de libro, esta vez con el título *La Teoría Matemática de la Comunicación*. Su acogida en la comunidad científica fue rotunda, especialmente por el uso de términos como "entropía" o "cibernética". En cuanto a su relación con la tecnología, la teoría presentada se sitúa en un nivel intermedio entre la investigación básica y la aplicación. Como medio para justificar un nuevo campo disciplinario, así como un mero instrumento de pensamiento -con todas sus implicaciones políticas-, la cibernética significa también, sin duda, una ruptura en la historia de la tecnología en la continuidad del desarrollo de diversos procesos de control (empezando, por ejemplo, por la construcción de molinos de viento en la segunda mitad del siglo XVIII, las patentes concedidas para ello a finales de la década de 1780, o los reguladores centrífugos para las máquinas de vapor). En este sentido, la cibernética también tiene su origen en los distintos oficios e industrias con sus diversas técnicas de automatización, que, sin embargo, deja atrás como meras técnicas en la medida en que se desarrolla mucho más según el modelo de una "Gran Ciencia".

Como teoría general, la cibernética ya está vinculada a las decisiones políticas desde finales de los años cuarenta. La teoría de la comunicación, presentada originalmente en forma de teoría matemática, se clasifica ahora como una subciencia de la cibernética bajo el nombre de teoría de la información.

2. LA CIBERNÉTICA INFECTA EL ESTE (1948-1962)

El primer caso de cibernética en la RDA que se puede rastrear es la traducción y publicación de un artículo bajo el título "Cibernética - una nueva 'ciencia' de los oscurantistas", que había aparecido

por primera vez en la URSS un mes antes, en abril de 1952. Primero, pues, se considerará la introducción de esta teoría en el “país hermano”.

Cibernética en la URSS

¿No existía una teoría análoga a la cibernética en la URSS? En este marco, podemos remitirnos al informe de Kovalenkov de principios de 1946. Allí se trata una clara decisión para la automatización de la industria dentro del plan quinquenal de 1946-1950. Sin embargo, un plan general es sólo un plan y se distingue claramente de una teoría general. En un informe para el periódico marxista francés *Les Lettres françaises*, J. Bergier comentó este plan:

La automatización de las industrias de un gran país según un plan ordenado, preconcebido y racional, y en el marco de un programa general de reconstrucción, requiere, por tanto, una conexión entre la ciencia pura y la tecnología práctica como nunca antes se había hecho.

Así pues, la necesidad de una teoría general estaba obviamente presente, como puede verse, además, ya en el trabajo de Hermann Schmidt de 1941. En cualquier caso, a pesar de la falta de una teoría general, en la URSS se hicieron importantes contribuciones en el campo del control automático, como en el Instituto de Automatización y Control Remoto de la Academia de Ciencias. En la Conferencia SHOT del pasado verano, C. Bissel, en su presentación sobre "Aleksandr Andronov y el desarrollo de la escuela soviética de ingeniería de control de posguerra", subrayó la importancia de esta institución para la investigación teórica. También explicó cómo ya en 1941 este instituto fue a veces denostado como lugar de "ciencia burguesa", principalmente por los nuevos métodos que allí se utilizaban (modelos no causales, etc.), que exponían a los investigadores que trabajaban allí a la sospecha del idealismo científico.

En este contexto, los científicos soviéticos conocieron la cibernética estadounidense. S. Gerovitch informó en la mencionada conferencia sobre la campaña emprendida en la URSS contra la cibernética. Al parecer, había una voluntad política explícita de criticar sistemáticamente las teorías juzgadas como "imperialistas" y, si era necesario, incluso de fundar un instituto independiente para este fin. A continuación, a partir de 1952, aparecieron una serie de artículos en revistas de humanidades que calificaban la cibernética de ciencia oscura o pseudociencia, el primero de los cuales fue el ensayo de Yaroshevsky mencionado anteriormente y traducido al alemán. Las razones de esta actitud más que reservada varían. Tras evaluar estos artículos dirigidos contra la cibernética, así como otras revistas marxistas de los años cincuenta, se pueden distinguir tres tipos principales de explicaciones para la actitud básica anticibernética en la Unión Soviética:

En primer lugar, la cibernética era una teoría originada en Estados Unidos y, por tanto, debía considerarse digna de condena casi desde el principio en estos tiempos de la Guerra Fría. La automatización asociada a ella recordaba demasiado a varios aspectos del taylorismo y aparecía como un contraste con su modelo soviético, que se suponía que estaba al servicio de la liberación de los trabajadores para permitirles trabajar de forma creativa. Además, en este contexto, una definición del trabajo basada en el concepto de información habría relativizado al menos la importancia de las relaciones de clase y chocado con la variante soviética del marxismo.

En segundo lugar, la cibernética contenía supuestos filosóficos básicos, en primer lugar, su interpretación idealista y el enorme uso del pensamiento por analogías, que parecía incompatible con el materialismo dialéctico. El mismo hecho de que Wiener hubiera declarado que se interesaba por

igual por los seres vivos y por las máquinas le hizo aparecer a los ojos de los pensadores marxistas como un materialista mecanicista en el mejor de los casos, lo que ya era en sí mismo una actitud revisionista. Además, se suponía que el entorno del sistema investigado era indeterminista; la estabilidad debía garantizarse únicamente mediante el establecimiento sensato de sistemas de regulación. El indeterminismo, sin embargo, era completamente incompatible con el marxismo clásico imperante. Sólo hay que recordar aquí que, al mismo tiempo, las teorías de la relatividad de Einstein seguían estando en duda y que el semanario marxista francés *Les Lettres françaises* del 18 de junio de 1953 dedicó su portada a la "conversión" de Louis de Broglie del indeterminismo al determinismo en la física atómica. La afirmación de Wiener: "La información es información, ni materia ni energía. Ningún materialismo que no tenga esto en cuenta puede sobrevivir en la actualidad", resultó ser otra 'espina' en la carne de los marxistas.

Por último, la adopción de formas de pensamiento cibernético en diversas disciplinas individuales dio lugar a temores de peligro: en economía, la cibernética con sus modelos de autocontrol podría justificar el capitalismo, al igual que éste se vulgarizó en principios como "la oferta y la demanda forman el mercado". Ya en 1952 el *Scientific American* había presentado el modelo keynesiano de la economía en forma de esquema cibernético y así también lo justificaba. En biología, la cibernética se dirigía contra la teoría de los reflejos de Pavlov, que no preveía la retroalimentación. Lo mejor sería, según la opinión de algunos científicos, que la cibernética fuera sólo una técnica y que siguiera siendo sólo una técnica.

Sin embargo, el Partido Comunista de la URSS no parece haberse comprometido directamente contra la cibernética. Los líderes del ejército de la campaña anticibernética eran predominantemente humanistas. El espectro de revistas en las que se desarrolló la campaña confirma esta impresión (por ejemplo, no se encuentra un artículo sobre cibernética en *Pravda*). En la primera mitad de los años cincuenta, se observa un desfase entre las posiciones políticas y filosóficas adoptadas y el trabajo real de los científicos naturales. Estos últimos, de hecho, pudieron trabajar sin obstáculos en cuestiones cibernéticas, y a menudo sobre la base de la teoría matemática de la comunicación de Shannon, siempre y cuando no utilizaran la palabra. Por cierto, en 1953 las publicaciones de Shannon se tradujeron al ruso y se publicaron, pero con el título de "Teoría estadística de la transmisión de señales eléctricas". Los traductores lograron en la obra maestra prescindir por completo del uso de los términos "información", "entropía" e incluso "matemática".

Por otra parte, la cibernética siguió siendo difamada en las humanidades. Así, el *Pequeño Manual de Filosofía*, ampliamente distribuido en la URSS, contenía un artículo muy despectivo sobre la cibernética hasta 1955, pero no se incluyó en las ediciones posteriores.

Después de 1954/55, los eminentes matemáticos A. Kolmogorov y A. Khintchin -desde un enfoque estrictamente científico y lejos de toda aplicabilidad fuera de las llamadas ciencias exactas- se ocuparon de la teoría de la información como parte de la teoría de la probabilidad. En 1956, Kolmogorov tuvo la oportunidad de realizar una estancia de investigación en el MIT. Los dos ensayos de Khinchin, publicados en 1953 y 1956, se tradujeron y se publicaron en Estados Unidos y en la RDA en 1957. La rehabilitación de la cibernética se completó así.

De nuevo, se pueden dar tres razones para ello: En primer lugar, como resultado de sus declaraciones críticas sobre la sociedad estadounidense, especialmente en la segunda edición de *The Human Use of Human Beings*, en la que adopta una postura muy clara contra el MacArtismo, Wiener dejó de ser considerado un "científico imperialista". Había reconocido la importancia de la obra de Kolmogorov, mostraba reservas sobre el sistema educativo de Estados Unidos y estaba firmemente comprometido contra las armas nucleares. Quería utilizar la cibernética para desarrollar nuevas

prótesis y métodos de traducción automática y era un gran amigo del genetista marxista J.B.S. Haldane.

Además, los militares también habían reconocido la importancia de la cibernética. Gerovich recuerda el informe secreto sobre cibernética redactado por el ingeniero y vicealmirante Aksel Berg. Para el público, fue sin duda la conferencia de Arnost Kolman "¿Qué es la cibernética?", pronunciada el 19/11/1954 ante la Academia de Ciencias Sociales del Comité Central del Partido Comunista de la URSS, la que indicó la reorientación. Significaba una luz verde para la cibernética. La conferencia de Kolman apareció unos meses después en la RDA, luego también en la revista marxista francesa *La Pensée*, y también en *Behavioral Science* en Estados Unidos.

En un ensayo publicado en 1966, M.A. Arbib hace un breve resumen de la introducción de la cibernética en la URSS. En este punto sólo se mencionará la primera publicación para un público más amplio de la pluma de I.A. Poletaev, aunque todavía se publicó discretamente en 1958 con el título de Signal. La traducción al alemán se titularía entonces "Kybernetik" en 1962. Como informa H. Kindler, después de ese libro, la cibernética "brotó como hongos del suelo" - como hongos, uno se inclina a señalar, que ya habían perdido varios otoños. ¿Cómo era la situación en la RDA?

En la RDA

La historia de la cibernética en la RDA, tal y como se desprende de la evaluación de documentos de archivo, revistas y conversaciones con testigos contemporáneos, no se puede esquematizar con simples relaciones causales. Si el rechazo inicial de la cibernética se basó también en el modelo exacto de los científicos soviéticos, su introducción gradual, en cambio, tuvo lugar bajo diversas influencias, por un lado soviéticas, como la publicación de la conferencia de Kolman, pero por otro lado también a través de revisiones de obras occidentales. Además, se observa un cambio a nivel de las revistas. A partir de 1958, apenas hay contribuciones soviéticas, mientras que los científicos de Alemania Oriental publican ensayos sobre cibernética en revistas como *Einheit*, publicada por el Comité Central del SED, y especialmente en la revista mensual *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* (casi 90 títulos entre 1960 y 1971).

Así, la primera mención a la cibernética que se encuentra en esta revista es en una reseña de Hans Fortner sobre el libro *Les machines à penser* de L. Couffignal. En ella, Fortner se refiere a "un campo que en algunos países se considera una rama especial de la ciencia: la 'cibernética'". Los alemanes del Este no leían exclusivamente literatura soviética. Por ejemplo, como informa K.D. Wüstneck, era muy posible que un miembro del personal de los institutos de la Academia de Ciencias se hiciera con literatura occidental, aunque, por supuesto, a menudo tuviera que adquirirla con costosas divisas.

Según todos los testigos contemporáneos entrevistados hasta ahora, es un filósofo el que desempeñó el papel principal en la introducción de la cibernética en la RDA: Georg Klaus (1912-1974). Describir aquí su rica biografía en detalle iría más allá del alcance de este artículo, por lo que se resume brevemente en el apéndice, y sólo se relatarán aquí los puntos clave de su vida relacionados con su compromiso con la teoría cibernética. Creció en un entorno bastante pobre (su padre era un trabajador del ferrocarril y su madre un ama de casa), pero Klaus recibió una ayuda especial de la ciudad de Nuremberg por sus extraordinarios logros escolares. Sus estudios de matemáticas en la Universidad de Erlangen, que comenzó en 1932, se vieron interrumpidos después de sólo tres semestres cuando los nacionalsocialistas lo detuvieron por "dirección ilegal del distrito del Partido Comunista en el norte de Baviera". Tras pasar por varias prisiones, fue deportado a Dachau, donde -al

igual que en la novela de ajedrez de Stefan Zweig- consiguió mantener la cordura gracias a las partidas de ajedrez con los ojos vendados. Su interés por la lógica formal -por cierto, otra antigua ciencia "burguesa"- parece provenir de ello.

Klaus continuó con sus actividades políticas después de la guerra y se doctoró en 1948 con una disertación sobre "La relación de isomorfismo epistemológico" en la Universidad Friedrich Schiller de Jena. Tras su habilitación en filosofía, fue primero profesor y decano de la Facultad de Ciencias Sociales de Jena, y luego, en 1953, siguió el nombramiento a la cátedra de lógica y epistemología de la Universidad Humboldt de Berlín [RDA]. Cabe mencionar que Klaus es uno de los pocos titulares de cátedras importantes que no había estado previamente en la Unión Soviética, y ni siquiera dominaba el ruso. Sin embargo, será él quien publique el discurso de Kolman en el Foro. Uno de sus dos colaboradores más cercanos, Rainer Thiel (nacido en 1930), sospecha que Klaus, que dominaba el inglés y el francés, como demuestran sus notas sobre el libro de Ashby, podría haber obtenido la Cibernética de Wiener ya en 1952. La aparición del artículo de Kolman finalmente, como recordaría H. Drieschel en 1963, "rompió el hielo".

La primera contribución propia de Alemania Oriental a la cibernética fue una conferencia pronunciada por Klaus en 1957 y publicada como libro ese mismo año con el título *¿Cerebro electrónico contra cerebro humano? - Sobre los problemas filosóficos y sociales de la cibernética*. Heinz Liebscher, el segundo estudiante de doctorado de Klaus, señala que su conferencia en el segundo congreso de la "Sociedad para la Difusión del Conocimiento Científico" había dado a Klaus la oportunidad de pronunciarse enfáticamente "contra una vulgarización mecánico-materialista de la cibernética, así como contra un rechazo pseudo-dialéctico-materialista". La cibernética se presenta en esta conferencia como una teoría para las nuevas máquinas calculadoras, y en su importancia se compara, siguiendo el relato de Kolman, con la energía atómica.

Un hito esencial para la introducción de la cibernética en la RDA fue la primera publicación sobre este tema en 1958, en la unidad estrechamente relacionada con los gobernantes políticos, tras cuya aparición la cibernética ya podía considerarse oficialmente reconocida. Klaus desarrolló en su ensayo "Sobre algunos problemas de la cibernética" una verdadera estrategia para persuadir a los 'camaradas'. Sólo después de siete páginas sobre Marx y la situación de la Unión Soviética aparece la palabra "cibernética" en el contexto de la cuestión de si las máquinas pueden pensar o no. Nos recuerda que sin el ENIAC habría sido imposible para los americanos desarrollar la bomba atómica. Por supuesto, sus ejemplos no están elegidos al azar cuando cita diferentes instalaciones informáticas y compara sus rendimientos: ¡ENIAC 250 multiplicaciones por segundo, BESK en Estocolmo 3 000 y finalmente BESM en Moscú 8 000! Además, utiliza el efecto Sputnik antes de pasar a la cibernética: no hay Sputnik sin "máquinas de computación". Klaus continúa diciendo que estas nuevas máquinas son una característica especial de la actual revolución científico-técnica, tal y como se está llevando a cabo en el Este. En cuanto a la expresión "máquina pensante", habría, como explica, en este contexto "una nueva teoría matemática, la llamada teoría de la información". Incluso se ofrece al lector una representación del esquema de comunicación de Shannon, pero sin interferencias, y Klaus añade "La teoría de la información muestra ahora que se puede captar matemáticamente el concepto de contenido informativo. Y aquí hay una sorprendente analogía con la termodinámica. El contenido de información es formalmente una entropía negativa." Aquí encontramos el enfoque teórico de la información de un Kolmogorov o un Khinchin a la cibernética. Finalmente, en la tercera parte de su ensayo, Klaus afirma: "La analogía entre el hombre, los animales y las máquinas conduce a la aparición del concepto de cibernética. "

En cualquier caso, un solo artículo en *Einheit* no fue suficiente para romper toda la resistencia a la cibernética y legitimarla. Posteriormente, siguió habiendo feroces objeciones contra la nueva teoría, planteadas principalmente por otros filósofos, pero también por científicos que, por su parte, no

querían verse envueltos en estas disputas filosóficas y que, además, tenían un ablandamiento de las fronteras disciplinarias ya firmemente institucionalizadas y eran hostiles al trabajo interdisciplinario. Por ejemplo, famosos científicos como el físico Rompe o el biólogo Rapoport se manifestaron en contra de la cibernética en la Academia. Rainer Thiel, recordando esta época, supone hoy que los científicos de Alemania Oriental no estaban todavía preparados para un cambio de paradigma en el sentido kuhniano, provocado por una teoría transdisciplinar como la cibernética.

3. ¿CONTROVERSIAS EN LA RDA SOBRE LA CIBERNÉTICA? (1961-62)

¿Por qué el signo de interrogación? Aunque se produjeron debates y conflictos entre instituciones o científicos, sólo encontraron muy poca expresión en las revistas y monografías. Desde el momento en que quedó claro que la cibernética gozaba de apoyo oficial, sólo quedaban algunos científicos que aún se atrevían a cuestionarla. Además, las rencillas personales se hicieron cada vez más evidentes en estas disputas. El filósofo Hermann Ley, por ejemplo, se opuso a la cibernética como oponente irreconciliable de Klaus. En cualquier caso, se pueden distinguir cinco enfoques explicativos diferentes en esta aceptación gradual de las teorías cibernéticas: el papel de Jruschov, las aportaciones de Klaus, la situación política, la importancia de la literatura extranjera y, por último, los éxitos técnicos prácticos más o menos ligados a la cibernética.

Ya en el contexto de la automatización, Jruschov había pedido urgentemente su aplicación en la industria en el 20º Congreso del Partido en 1956 y, además, había creado un "Ministerio de Automatización" con este fin. La cibernética se mencionó explícitamente en el 22º Congreso del Partido en 1961:

La transición hacia los sistemas de control automático más perfectos se acelerará. La cibernética, las máquinas de calcular electrónicas y los sistemas de control se aplicarán ampliamente a los procesos de producción en la industria, la construcción y el transporte, la investigación, la planificación, la proyección y el diseño en la contabilidad y la administración.

Un mes después, en el 14º Pleno del Comité Central del SED, estas palabras de Jruschov se aplicaron inmediatamente en la RDA. En el orden del día figura ahora la concepción de la ciencia como instrumento para mejorar la producción y, sobre todo, la productividad. Al revisar los objetivos del Plan Septenal 1959-1965, la cibernética ocupa un lugar destacado.

Una vez más, aunque la política científica de la RDA estaba en parte determinada por los acontecimientos en la Unión Soviética, poseía un impulso propio que no podía pasarse por alto. Ya en abril de 1961, Klaus había organizado una "consulta científica" de la revista *Einheit sobre el tema "cibernética, filosofía y sociedad"*. En su informe sobre este encuentro, que reunió a más de 30 científicos de las más diversas disciplinas, Rainer Thiel calificó su efecto como una "ruptura" en la historia de la cibernética en la RDA. Ese mismo año, 1961, apareció la primera obra importante de Alemania Oriental sobre cibernética: *Die Kybernetik in Philosophischer Sicht* (La cibernética desde una perspectiva filosófica), de Georg Klaus. Tras dos años como jefe del grupo de trabajo de filosofía de la Academia de Ciencias, Klaus había sido aceptado también como miembro de pleno derecho de la Academia ese año. En su libro no sólo sabe demostrar la compatibilidad de la cibernética con el materialismo dialéctico, sino que además le sirve para confirmarla. Un artículo publicado el 15 de octubre de 1960 en *Neues Deutschland* (El diario del partido) bajo el título fáctico "Circuitos de control y organismos" ya contenía un párrafo titulado "Bestätigung des dialektischen Materialismus"



(confirmación del materialismo dialéctico). Sin embargo, otro párrafo del mismo artículo estaba dedicado a la prueba de que los robots no podían pensar dialécticamente. La cibernética está al servicio de la filosofía, pero en ningún caso es capaz de sustituirla. Lo que ocurre aquí es una reapropiación de la cibernética por parte de la filosofía marxista, cuyo alcance justifica sin duda el siguiente resumen.

En la mejor concordancia con lo políticamente correcto, como se diría hoy, Klaus muestra en primer lugar lo profundamente arraigada que está la noción de control en el materialismo dialéctico. Así, en la Ideología Alemana (1848), Marx y Engels llaman al proletariado a apropiarse de los medios de producción, logrando así la "autoactivación". Klaus termina proponiendo una serie de relaciones de igualdad: entre el bucle de control y la unidad dialéctica, la retroalimentación y la relación dialéctica entre causa y consecuencia, y entre la información y las relaciones especiales que unen la materia y la conciencia. Además, distingue cuatro aspectos en la cibernética: las regulaciones, los sistemas, la información y la teoría de los juegos, no dudando por cierto, en exponer cómo este último aspecto permite simular teóricamente la lucha de clases.

Desde el punto de vista metodológico, la cibernética amplía y profundiza el materialismo dialéctico mediante el método de la caja negra, la analogía cibernética, la "imitación matemática de las contradicciones dialécticas" y el método de ensayo y error. Finalmente, la cibernética y el Marxismo-Leninismo parecen estar tan estrechamente relacionados que surge la opinión de que el cibernético "burgués" desarrolló el materialismo dialéctico sin conocerlo.

La teoría marxista se enriquece con estos escritos. Así, en 1969, un marxista de Alemania Occidental dedicó un libro entero a la teoría de la reflexión de Marx en su relación con la cibernética. El propio Klaus introduce el concepto de función y estructura en lugar de la oposición clásica entre materia y energía. En este marco, propone también una interpretación cibernética y progresista del centralismo democrático, en la que no sólo pone implícitamente en duda el papel dirigente del partido, sino que además considera al partido como un sistema de aprendizaje.

La cuestión del determinismo y el indeterminismo también recibe una nueva interpretación por parte de la cibernética, que demuestra que los circuitos de control garantizan la estabilidad del sistema a pesar del "ruido" y las perturbaciones externas, confirmando así el determinismo subyacente al materialismo dialéctico. Ya en 1976 se dedicó una disertación titulada *Dialéctica y cibernética en la RDA* a los trabajos de Georg Klaus.

Estas investigaciones teóricas, basadas en una interpretación cibernética del marxismo, así como en una lectura marxista de la cibernética, suscitaron posteriormente algunos debates entre los cibernéticos, así como entre los representantes dogmáticos de las ciencias sociales, que no quedaron registrados en las fuentes escritas. Estos últimos, conocidos por la abreviatura 'Gewis' para los científicos sociales, pertenecían a una parte importante de aquellos filósofos u otros científicos que, en la posguerra, aunque el nivel de su formación se había resentido a causa de la guerra, pudieron ocupar puestos importantes en las distintas instituciones públicas, beneficiándose en aquel periodo de la Guerra Fría sobre todo de aquel lema legitimador: "Donde no estamos nosotros, el enemigo habla en nuestro lugar". De este modo, los "Gewis" también parecen haberse infiltrado en la escuela del partido para defender allí una visión dogmática, por no decir estalinista, del marxismo. Ya en el mencionado informe de Rainer Thiel sobre la consulta científica organizada por la unidad, éste se quejaba de los "puntos de vista dogmáticos de muchos científicos sociales y también de algunos editores de revistas" que habían "inhibido su iniciativa" y que eran responsables del "retraso de la RDA" en este campo.

También continuaron las fuertes críticas de filósofos y científicos naturales, pero el carisma de Klaus, dos veces ganador del Premio Nacional de Ciencia y Tecnología y superviviente de los campos

de exterminio, impidió que estos críticos tuvieran acceso a las revistas. Así, la reseña de Klaus Fuchs-Kittowski (nacido en 1934) sobre *La cibernética en perspectiva filosófica*, escrita para la *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, no se publicó en ella. Fuchs-Kittowski acusó a Klaus de su propio dogmatismo en su introducción de la cibernética en este artículo, que pretendía ser una "contribución a la superación del dogmatismo en la filosofía" y que también estaba dirigido contra los "Gewis". Lo más probable es que la cibernética, tal y como había sido introducida por Klaus, se hubiera convertido finalmente en algo demasiado poderoso, sobre todo en lo que respecta a la legitimación de algunos campos de las humanidades, como la psicología, que todavía estaba poco implantada en la RDA. Así, según una visión relativamente científica, la cibernética había permitido definir en la psicología (o más bien en la "psicología marxista") conceptos como los de productividad del trabajo.

Al principio de esta sección se propusieron cinco tipos de explicaciones para el reconocimiento gradual de la cibernética. Tras la influencia de las decisiones políticas de dirección y el papel personal de Klaus, la literatura extranjera introducida en la RDA merece ahora una breve discusión. Aparte de Norbert Wiener, cuya segunda edición de *El uso humano de los seres humanos* tuvo obviamente una acogida favorable, el británico W. Ross Ashby también gozó de la especial estima de los científicos de Alemania Oriental. Así, es frecuente encontrar los conceptos de homeostato o multiestabilidad tal y como habían sido definidos en *Design for a Brain* (1952) y en *An Introduction to Cybernetics* (1956). La obra de Léon Brillouin *Science and Information Theory* (traducida al ruso en 1960) también proporcionó material para numerosas referencias en obras alemanas, esta vez principalmente por parte de investigadores de Alemania Occidental: Küpfmüller (1954), Neidhard (1957), Zemanek (austriaco, 1959), y sobre todo Steinbuch (1961), cuya importancia fue señalada por varios testigos contemporáneos.

El relativo aislamiento de la RDA a nivel internacional tras la erección del Muro (13/8/1961, "periodo de demarcación") tampoco queda sin consecuencias. Así, el director del Instituto de Ingeniería de Control, H. Kindler, hace un llamamiento en el *Dresdner Universitätszeitung* a los científicos de las distintas disciplinas para que se unan ahora en torno a las teorías cibernéticas, al igual que lo habría hecho el partido político del Frente Nacional en la fundación de la RDA. Esta metáfora política es tanto más significativa cuanto que expresa claramente cómo detrás de la difusión de la cibernética se encuentra la voluntad de redescubrir una unidad del conocimiento como la que se podía imaginar en el siglo XVII.

En la RDA aislada, los "Gewis" perdieron su razón de ser, y bajo Ulbricht perdieron influencia. Por último, queda por añadir que la cibernética de principios de los años sesenta participó en un notable progreso técnico que, por ejemplo, dio lugar a neologismos como biónica y a la construcción de robots según el modelo de los modos de funcionamiento vivos. En el campo de la computación automatizada, este periodo se corresponde con el auge de la producción nacional; además de la VEB Carl Zeiss Jena, la Universidad Técnica de Dresde también se puso a diseñar sistemas informáticos. Desde la D 1 de 1956 ("D" de Dresde - la D 2 le siguió en 1957), se había establecido una cooperación que permitió la realización de la calculadora automática de Zeiss (ZRA 1: 500 operaciones por segundo, el trigésimo y último ejemplar se instaló bajo la responsabilidad de Klaus Fuchs-Kittowski en la Universidad Humboldt de Berlín). En 1958, el físico N.J. Lehmann, que se había exiliado de los soviéticos junto con Manfred von Ardenne, también regresó de la URSS y se involucró con la cibernética en el desarrollo de "autómatas informáticos".

Todo ello contribuyó a la institucionalización de la cibernética en la RDA. En febrero de 1961, Klaus fue nombrado jefe de una "Comisión de Cibernética" por el Secretario General de la Academia de Ciencias, G. Rienäcker. Rainer Thiel, en ese momento estudiante de doctorado de Klaus, fue secretario de la comisión hasta que Heinz Liebscher le sucedió. La evaluación de los archivos relativos a este asunto deja claro cómo los físicos, así como los biólogos y la administración de la academia,

mantienen una actitud bastante hostil hacia la cibernética. Cuando en 1962 se fundó una "Sección" de cibernética sobre la base de un memorando redactado por Klaus, éste pidió al matemático Kurt Schröder que asumiera su dirección, sabiendo perfectamente que la nueva sección encontraría sin duda un reconocimiento más fácil bajo la presidencia de un matemático de renombre. No obstante, la Sección de Cibernética permanece relativamente aislada, y hasta la creación del "Instituto Central de Cibernética y Procesos de Información" en 1968, sólo se encuentran contactos muy escasos con el Instituto de Ingeniería de Control.

Hasta ese momento, la Sección de Cibernética sirve principalmente para organizar la celebración de diversas conferencias, después de la primera organizada por la revista *Einheit* en abril de 1961:

Enero de 1962: "Psicología y Cibernética" en la Universidad Friedrich Schiller de Jena.

Marzo de 1962: "Aspectos y métodos cibernéticos en economía", organizado principalmente por el Instituto de Economía de la Academia.

Marzo de 1962: "Problemas matemáticos y físicos de la cibernética", Instituto de Matemáticas Aplicadas y Mecánica de la Academia. Se cuenta con más de 600 participantes (cuatro días).

Octubre de 1962: "Biología-Medicina y Cibernética", Instituto Fisiológico de la Universidad Karl-Marx de Leipzig

y finalmente, en el mismo mes, la primera gran conferencia dedicada a todos los aspectos de la cibernética:

"La cibernética en la ciencia, la tecnología y la economía de la RDA".

Hoy en día, Heinz Liebscher comenta con pesar: "En aquel momento, no teníamos ni idea de que sería la última de su clase. "¿Qué pasó con la cibernética después de este periodo?"

4. ENTUSIASMO, "PERVERSIÓN" Y "NORMALIZACIÓN" (1963-1969)

Es difícil presentar una visión de conjunto esquemática de la evolución del llamado "pensamiento cibernético". Puede que sea la inevitable distancia del historiador con respecto a los acontecimientos lo que lleve a desviaciones tan sorprendentes como el hecho de que los testigos contemporáneos entrevistados hoy sostengan a veces opiniones completamente diferentes de las que los documentos de archivo habrían sugerido, pero en cualquier caso es evidente cómo surgen varias corrientes al mismo tiempo sin que ninguna domine. La conferencia de octubre de 1962, a la que también asistieron representantes checos y húngaros, marca sin duda un punto de inflexión decisivo "como conclusión de una primera fase de desarrollo de la cibernética", como escribe Heinz Liebscher. Simultáneamente al sexto congreso del partido, aparecen las correspondientes actas del congreso, que obligan a los diferentes protagonistas a modificar sus respectivas actitudes, si es necesario. Para no simplificar este proceso de amplia complejidad histórica mediante la elección de nuestras categorías, en lo que sigue se informará de estos diferentes desarrollos sólo en un esquema cronológico, que simplemente proporciona la materia prima para posibles investigaciones posteriores.

Enero de 1963: Walter Ulbricht sube a la tribuna del sexto congreso del partido y proclama: "La cibernética debe ser especialmente promovida" Klaus dedica ahora todo un ensayo, titulado "La



cibernética, el programa del SED y las tareas del filósofo", a comentar esta declaración. Los cibernéticos parecen tener el viento a favor. En este marco, se está abordando una importante reforma económica con el "Nuevo Sistema Económico de Planificación y Gestión de la Economía Nacional" elaborado por los nuevos candidatos al Politburó, Günter Mittag y Erich Apel. Mucho más que un simple plan de automatización (tema que Ulbricht, refiriéndose explícitamente a la cibernética, abordó en su discurso del congreso del partido), el NÖS se presenta como una solución a la crisis de 1960/61, que encontró su triste expresión en la construcción del Muro. Abandonando el Plan Septenal vigente en favor de un "plan de perspectiva" (1964-1970), los responsables del partido aplican las teorías de Libermann el soviético, así como las teorías reguladoras vinculadas al movimiento cibernético del otro lado del Atlántico (como la teoría de la utilidad marginal surgida de los trabajos de Morgenstern). Se basan en la predicción y el equilibrio de la gestión. Los poderes de la comisión de planificación se amplían y diversifican: se convierte en responsable tanto del plan de perspectivas como del plan anual. Pero la revolución más profunda es la de los precios industriales, que en adelante se calculan en función de los costes de producción y de las tasas de beneficio previstas. Hay que señalar que esta época está marcada por un reconocimiento de la investigación sociológica, hasta ahora más que despreciada.

En un ensayo de 1993, Rainer Thiel vuelve a este periodo de esperanza para los cibernéticos y recuerda las intenciones reformistas de Klaus en el campo de la economía. "Georg Klaus (...) quería flexibilizar la economía. Con Marx". En cualquier caso, la implicación de la cibernética en la Economía Nacional fue hacerla más dependiente que nunca de la fortuna política.

En 1964, el objetivo de la economía de Alemania Oriental parece haber sido, si se siguen las observaciones de Ulbricht, llegar a una "autorregulación". Heinz Liebscher inicia una serie de siete emisiones radiofónicas sobre la "forma de pensar cibernética", ahora reconocida oficialmente. Una cierta euforia se apodera de algunos científicos, a veces cercana a la exuberancia. Como ejemplo representativo, podemos citar este extracto de una publicación conjunta de 1965 de Klaus (ya gravemente enfermo desde hace tres años) y Gerda Schnauß, dedicada principalmente a la lucha contra los efectos del burocratismo definido como "recogida, transmisión, tratamiento y almacenamiento de información", que, muy al contrario que la cibernética, adolece de falta de adaptabilidad. Partiendo del teorema del muestreo de Shannon, los dos autores, después de dar la fórmula correspondiente, profundizan:

Por lo tanto, el jefe de la VVB debe saber primero cuáles son las frecuencias de la función de señal que le concierne. Se puede determinar su ancho de banda. A continuación, resulta de ella, en la que los intervalos de tiempo deben ser controlados, dispuestos, etc.

Si no se aplicaba esta teoría, se corría el riesgo de perder calidad (el término se introduce por esta época), o se necesitaba un "trabajo administrativo superfluo". Con su idoneidad para la previsión económica, introducida a nivel macroeconómico en las "previsiones", la cibernética parecía aplicable también en la gestión empresarial.

El pequeño artículo de Heinz Liebscher "Cibernética y actividad directiva", publicado en 1966, tuvo una enorme acogida, sobre todo por su distribución en una tirada de 20.000 ejemplares. En la sociedad cibernética ideal, ya no se trata de "dirigir" como en los países capitalistas, ni de "controlar" como en la economía socialista, sino de "regular" para alcanzar el comunismo. Dos años antes, en un ensayo sobre el papel de Wiener en el desarrollo de la cibernética, el autor ya había señalado que la "anarquía de la producción" en el sistema capitalista dificultaba la aplicación de los principios cibernéticos, mientras que éstos, en cambio, caían en terreno fértil en la economía socialista.



En el séptimo congreso del partido, en abril de 1967, Ulbricht se expresó aún más claramente, anunciando: "Y si la cibernética nos ayuda, entonces nos arrodillaremos tanto tiempo y tan a fondo en esta nueva ciencia hasta dominarla por completo". Si nos atenemos a los recuerdos de Rainer Thiel, éste fue el momento a partir del cual también los "Gewis" mencionados más arriba se sintieron obligados a fingir al menos un cierto interés por la causa cibernética. Un profesor de filosofía de la Universidad Técnica de Ilmenau, Klaus-Dieter Wüstneck, es "elegido" como "candidato" del Comité Central para predicar allí la doctrina correcta. Este cargo le da acceso a todos los medios de comunicación y pronto le introduce en el círculo de los cibernéticos. Participa activamente en el progreso de la institucionalización de la cibernética. Es nombrado jefe de la comisión "Cibernética" del Ministerio de Enseñanza Superior y Técnica y se le encarga la introducción de programas de enseñanza sobre la cibernética. Según el testimonio del principal interesado, no sólo nunca se aplicaron las propuestas de esta comisión, sino que cientos de jóvenes cibernéticos formados en amplios programas de intercambio con la URSS regresaron a su país sin la menor esperanza de poder aplicar nunca los conocimientos adquiridos. La cibernética nunca fue realmente enseñada, y su notable declive después de 1969 sellaría el triste destino de los aprendices de cibernética. Cabe destacar que, hasta donde sabemos, la cibernética fue a veces objeto de conferencias sólo en la escuela del partido. Además, con motivo del VII Congreso del Partido se formaron comisiones ad hoc, concretamente en el Ministerio de Ciencia y Tecnología y en el Consejo de Investigación. Este último organismo parece haber sido el único que trabajó realmente por la cibernética. Wüstneck era miembro de estas comisiones oficiales, pero también del "grupo de trabajo estratégico secreto sobre cibernética", que estaba directamente subordinado a Ulbricht. Ahora, muy crítico con esta institucionalización, Rainer Thiel califica hoy este grupo de trabajo estratégico sobre cibernética como una "farsa".

De hecho, este periodo está marcado por la coexistencia de obras valiosas como el libro de Klaus y Liebscher de 1966, *Was ist, Was soll Kybernetik?* (¿Qué es y qué debe hacer la cibernética?) que se publicó en nueve ediciones de 100.000 ejemplares (incluida una licenciada a la República Federal en 1970), la *Spieltheorie in philosophischer Sicht* (Teoría de juegos en perspectiva filosófica), de Klaus, dos años después, y, por otro lado, escritos como *Die Kybernetik im Kampf gegen die Kriminalität* (La cibernética en la lucha contra la delincuencia), una traducción de varios artículos soviéticos sobre el tema, que afortunadamente no gozó de la misma fama póstuma. Si, a nivel local, las élites pueden haber oído hablar de cibernética, los directores de fábrica u otros jefes de brigada nunca estuvieron en condiciones de aplicar estas teorías.

Además, el libro de Klaus sobre la teoría de los juegos volvió a suscitar las críticas de los filósofos dogmáticos, que reprocharon al cibernético sus referencias a "enemigos de la clase proletaria" como John von Neumann, Oskar Morgenstern o Emmanuel Lasker. Esta serie de nuevos ataques, implícitamente dirigidos también contra la propia cibernética (según Klaus, la teoría de los juegos es uno de los cuatro aspectos de la cibernética - véanse las observaciones anteriores), estuvo sin duda relacionada con la Primavera de Praga, en cuyo transcurso se acusó de "revisionismo" a intelectuales de numerosos países. Liebscher fue entonces acusado personalmente en un artículo publicado en Neues Deutschland el 30 de abril de 1969. Su acusador y juez, Kurt Hager, ideólogo jefe del partido, se refiere también a las discusiones de la noche anterior, cuando, con ocasión del 10º pleno del Comité Central del partido, se había criticado duramente un ensayo publicado por Liebscher en el Spektrum. Por cierto, debió ser mucho más que una simple "crítica", ya que el redactor jefe responsable de la revista fue inmediatamente destituido. En resumen, probablemente fue sobre todo el posible cuestionamiento del papel de liderazgo del partido lo que provocó el pánico en el Comité Central.

Si la reunión de abril de 1969 marcó muy claramente un giro anticibernético, la asunción oficial del poder por parte de Honecker en el octavo congreso del partido, dos años después, arrebató a la cibernética su última esperanza: solemnemente, el nuevo secretario general anunció: "Ahora se ha



demostrado definitivamente que la cibernética y la investigación de sistemas son pseudociencias". Sin embargo, también aquí la situación es más compleja de lo que podría parecer a primera vista. Aunque el prefacio de Klaus a la tercera edición de su libro *Cibernética y sociedad* puede tomarse como una autocrítica, sigue publicando sobre cibernética nada menos que en series como "Crítica de la ideología burguesa", en la que en 1973 aparece *Cibernética - una nueva filosofía universal de la sociedad*.

El abandono del Nuevo Sistema Económico está, por supuesto, injustamente en deuda con la cibernética, que le sirvió de base científica, por así decirlo. Desde principios de los años setenta se habla de microelectrónica o de informática en lugar de cibernética. Sorprendentemente, parece que es la economía, entre todas las cosas, en la que la cibernética ha sido capaz de mantener su lugar. La última conferencia sobre cibernética en economía se celebró en 1985. En los demás campos, la cibernética parece haber desafiado demasiado al régimen.

Primeras conclusiones y perspectivas

¿Qué conclusiones permite el análisis de estas relaciones entre la cibernética y el materialismo dialéctico, que al menos puede calificarse de "dialéctico"? Aquí se tratarán tres temas diferentes, que merecen una investigación más detallada en un trabajo más amplio: Primero sigue una observación de la epistemología o sociología de la ciencia sobre el modo en que se concluye una controversia; luego, partiendo de una consideración de las representaciones gráficas, se analizará el papel especial del concepto de información en el esfuerzo por llegar a una unidad del conocimiento por medio de la cibernética; y finalmente, como tema tomado de la historia política, se discutirá el significado de las corrientes reformistas entre los cibernéticos.

En su totalidad, este estudio no es más que el examen de una controversia sobre la validez de las teorías cibernéticas. Inicialmente, cuando la cibernética todavía se comercializa con la etiqueta de "ciencia burguesa", esta controversia se destierra del debate público y se desplaza al ámbito de un discurso semioficial e informal, al que hoy se puede acceder únicamente a través de las técnicas de la historia oral. Los documentos de archivo, esencialmente moldeados por el modo y el contexto de su creación, pueden servir de enlace para la interpretación del historiador. Sólo gracias a las conversaciones mantenidas es posible comprender cómo tal o cual carta aparentemente banal pudo tener un enorme efecto, por ejemplo, en la institucionalización de la cibernética. Por otra parte, los testigos contemporáneos hablan hoy, por supuesto, tras la resolución de las tensiones asociadas a la polémica, aunque, como veremos, esta historia contiene una dimensión actual. Periódicamente, el poder político interviene con el fin de concluir la controversia en su interés. Esto se hace particularmente evidente en las formas de discurso bien establecidas, tal como se expresan en los distintos discursos de los congresos del partido: en el sexto y séptimo congreso del partido, la controversia debe concluirse a favor de la cibernética y ésta debe incluso enfatizarse en la historiografía oficial con los avances de la informática y de la aeronáutica; en el siguiente congreso del partido, en cambio, se la clasifica definitivamente entre las pseudociencias ("Ahora está definitivamente demostrado...", como declamó Honecker). En la actualidad, sigue existiendo una estrecha correlación entre las fuentes disponibles y las actitudes presentadas: Para el período de la instauración progresiva de la cibernética, antes de su reconocimiento oficial, sólo se encuentran las declaraciones anticibernéticas por parte del partido; más tarde, bajo la época de Ulbricht, se encuentran muy pocos rastros de los "Gewis" opuestos a ella, mientras que hoy, después de que la cibernética haya sido más o menos rechazada por Honecker, todos los testigos entrevistados, en mayor o menor grado, se presentan como víctimas de la cibernética.

Se ha sugerido cómo la cibernética participa en un intento de unificar las diferentes disciplinas organizándolas a su alrededor como un núcleo duro. Entre las diversas representaciones producidas por la cibernética (como las teorías, los discursos y las prácticas -posiblemente no discursivas-) hay un tipo particular de representación que demuestra claramente este momento unificador. Se trata de la representación gráfica.

En primer lugar, consideremos el papel de esta representación en la economía. Por ejemplo, desde 1952 en los Estados Unidos, todo el sistema macroeconómico según Keynes se encuentra como una representación en términos cibernéticos, con una esquematización de todos los fenómenos de control realizados (Apéndice 2.1). Teniendo en cuenta la impresión que causa en el lector una representación tan "científica" de un modelo económico, éste adquiere una legitimidad especial con esta aplicación del "pensamiento cibernético".

El sistema se representa con la ayuda de una "máquina de papel", es decir, mediante un mero proceso de pensamiento, en el que sólo hay que seguir los coeficientes indicados en las flechas, para llegar a un resultado de cálculos, que habría que llevar de otra manera mucho más compleja. Ahora uno puede sorprenderse al encontrar de nuevo el mismo tipo de máquina de papel para la representación esquemática de los procesos en una economía de planificación centralizada. Este diagrama está tomado del libro del polaco H. Greniewski, *Cibernética sin matemáticas*, muy leído en su momento tanto en Occidente como en Oriente (anexo 2.2). La representación gráfica es, en efecto, un medio para hacer inmediatamente accesible la estructura de una modelización, porque es descriptiva y no requiere conocimientos matemáticos previos. Esta modelización, con el uso de los conceptos básicos de la teoría cibernética como la retroalimentación o el bucle de información, participa en la búsqueda de una unidad de conocimiento. En este contexto, se están generalizando nuevos métodos de representación como los del diagrama de bloques o el análisis de entrada/salida en el diagrama de flujo (balance de interconexión).

Este tipo de modelado cibernético, que se caracteriza por un determinado diseño, aparece en las más diversas disciplinas. Así, el mismo tipo de representación gráfica se utiliza para ilustrar procesos fisiológicos como el control del nivel de azúcar en la sangre o el arco reflejo, e igualmente para ilustrar el funcionamiento de la administración de Alemania Oriental. Para este último ejemplo, H. Metzler ofrece una representación muy abstracta de los distintos niveles con sus correspondientes "bloques de información" (Apéndice 2.3). El rigor de la representación piramidal se ve suavizado por una densa red de flechas que conducen la información a todos los niveles. Asimismo, este tipo de representación cibernética se encuentra en las ediciones juveniles, una especialidad de muchos países de Oriente. Por ejemplo, la *Pequeña Enciclopedia de la Gran Cibernética*, diseñada para lectores de 13 años o más y traducida del ruso, mezcla hábilmente la enseñanza de la cibernética con la del materialismo dialéctico (Apéndice 2.4).

En todos estos ejemplos, la cibernética se utiliza para representar hechos de una gran variedad de campos bajo los mismos aspectos. Lo que se invierte junto a las flechas en estos diagramas no es otra cosa que la información. Ahora bien, el problema de aclarar la dimensión semántica de la información sigue siendo el mismo. La información es un concepto que se independiza de las relaciones de producción o de otras condiciones sociales. Ahora bien, podría relacionarse con esto el hecho de que la mayoría de los defensores de la cibernética en la RDA se hayan guiado por puntos de vista reformistas o se hayan manifestado implícitamente críticos con el sistema. A esta conclusión hay que llegar, por ejemplo, al considerar a Robert Havemann, asesor científico de *Einheit* durante dos años y luego, a partir de 1963, notorio disidente. De hecho, la cuestión no puede decidirse de forma inequívoca. Además, a muchos testigos contemporáneos entrevistados hoy les gusta presentarse como si siempre hubieran sido críticos con el partido o la Stasi, aunque, por supuesto, las circunstancias actuales [tras la caída de la RDA] sugieren que deberían adoptar esta postura.



Sin embargo, el cuestionamiento de la posición de liderazgo del partido y la exigencia de estructuras más flexibles en el proceso de planificación y toma de decisiones, en las que debían participar las bases, atestiguan sin duda la voluntad de reformar el país sin, por supuesto, abandonar el marxismo. En cuanto a la economía, merece recordarse la consigna de Rainer Thiel sobre este punto: "Flexibilizar la economía. Con Marx". Cabe mencionar aquí que la aparición del artículo de Thiel en 1993 en Neues Deutschland provocó una feroz polémica en la redacción sobre la tesis según la cual la RDA podría haberse "salvado" mediante la cibernética.

Hoy en día, el concepto de información vuelve a discutirse en los círculos del PDS, el "herético sucesor del SED". Aunque el término cibernético ya no aparece en los debates con la misma persistencia que antes, se están formando comisiones para investigar los efectos de la "cibersociedad" en las posibilidades de la toma de decisiones democrática, las formas de trabajo sindical que deben desarrollarse con vistas al teletrabajo, las posibilidades de movilización de los ciudadanos por medio de la Web (en el ámbito de la ya muy citada "autopista de la información"), y cosas similares.

Así, las relaciones entre las teorías cibernéticas y la organización de la sociedad siguen siendo objeto de apasionados debates. Si la historia de la RDA puede verse en gran medida a través del estudio de su relación con estas teorías, una atención especial a estos debates actuales debería aportar a su vez una valiosa información sobre la sociedad alemana.