

AMÁN ROSALES RODRÍGUEZ*

TÉCNICA Y NATURALEZA HUMANA SEGÚN ARNOLD HUELEN

RESUMEN

Después de una breve presentación de sus temas y objetivos (sección I), este ensayo muestra una doble estructura. En primer lugar (secciones II-V), se presentan los conceptos y rasgos principales de la 'antropología de la técnica' de Arnold Gehlen. En segundo lugar (sección VI), se ofrece una valoración crítica de los puntos de vista de Gehlen con relación al desarrollo tecnológico y al determinismo tecnológico.

I

Mientras que hay autores que intentan examinar el fenómeno de la técnica o tecnología a partir de un amplio y ambicioso esquema metafísico o fenomenológico (como lo proponen, pese a diferencias entre sí, pensadores como Heidegger, Ellul o Dessauer), los hay también quienes procuran fundamentar sus reflexiones en lo que se percibe, por el contrario, como el firme terreno de los estudios antropológicos de carácter empírico. Al interior de esta segunda tendencia puede ubicarse el enfoque general acerca de la técnica propuesto por Arnold Gehlen (1904-1976); su incursión en temas de la evolución cultural desde un punto de vista filosófico y sociológico quiere ser legítimamente inscrita en el seguro conjunto de las "ciencias empíricas" (p.e. Gehlen 1986: 16). De ahí también la presencia de disciplinas tan diversas, aparte de la filosofía y la sociología, como la psicología y la etología en su teoría antropológica. Según Bubner (1984: 256), el "trabajo de Gehlen es difícil de clasificar. Es demasiado filósofo para ser un investigador de campo etnológico, y demasiado antropólogo para contentarse con descripciones sociológicas", pero de ahí justamente también su riqueza e influencia. Además, sobre Gehlen como "el auténtico fundador de la antropología filosófica", cf. Schnädelbach: 268, 271).

En el presente ensayo se ha intentado resumir algunos aspectos fundamentales del enfoque empírico-antropológico gehliano aplicado al tema de la técnica (en aras de la brevedad se utilizará la expresión 'antropología de la técnica', recogida a su vez del título de la obra de Sachsse 1978, para toda referencia ulterior a dicho enfoque). Sin embargo, la intención del trabajo no es meramente descriptiva; pese al valor innegable que poseen las reflexiones de Gehlen para la filosofía contemporánea de la técnica, y a la necesidad de una mayor divulgación de sus obras de carácter antropológico, la sección final recoge y ofrece un cierto número de críticas a sus argumentos.

* Profesor Universidad de Costa Rica
Universidad Pedagógica Nacional

Por cierto que la intención detrás de los comentarios críticos que cierran este trabajo no es la de abogar por una 'mejor' opción explicativa que la gehliana, sino resaltar, más bien, la dificultad de los problemas tratados en obras filosóficas relevantes para la 'discusión sobre la técnica' (por lo cual sin duda debería agradecerse el esfuerzo intelectual invertido en trabajos pioneros o muy influyentes como los del propio Gehlen), y subrayar la necesidad y deseabilidad de intentos de síntesis, antes que de propuestas extremas y poco conciliatorias del trabajo interdisciplinario respecto del tema de la técnica. Finalmente, no resulta ocioso aclarar que en este ensayo, dada su concentración en un fenómeno muy específico como es el de *la relación entre técnica y naturaleza humana*, se ha renunciado de modo consciente a una confrontación directa con uno de los puntos más polémicos de la vida y obra de Arnold Gehlen: su conservadurismo político y opción ideológica durante los años treinta en Alemania (dicho aspecto solamente saldrá a relucir en forma indirecta y muy somera al final de la sección V del trabajo). La exposición que sigue sobre el lugar de la técnica en el pensamiento de Gehlen se basará fundamentalmente en dos de sus más conocidos trabajos : *Die Seele im technischen Zeitalter*, de 1957, y *Anthropologische Forschung*, de 1961. Trabajos ambos que, aunque publicados originalmente en forma separada, fueron posteriormente reunidos en 1986 en un solo volumen, todas las citas se refieren a dicha edición.

//

No obstante lo señalado anteriormente acerca del tono empírico y antropológico que Gehlen quiere para su perspectiva filosófica, lo cierto es que su posición también muestra cierta similitud con otros enfoques de carácter más metafísico o abiertamente especulativo; en especial en lo que concierne al punto de la *ambivalencia* con que se consideran las implicaciones del desarrollo técnico. Se trata, ante todo en el caso de Gehlen, de lo que podría llamarse la '*paradoja del creador*'; dicha paradoja tiene que ver con la dificultad de conciliar plenamente dos aspectos relacionados con la producción técnica, con la propia voluntad creadora del ser humano:

A) por un lado está la presencia de un impulso natural que se halla, por así decirlo, pre-programado en la naturaleza humana para el ejercicio de la técnica. Aquí lo que está en juego es, como aún se verá con mayor detalle más adelante, la idea del ser humano como un ser que, aunque carencial y pobre en recursos instintivos especializados que lo capaciten desde su nacimiento para el enfrentamiento ventajoso con la naturaleza, posee con todo la importante dotación de la "sabiduría artística" (según la expresión platónica), de la disposición general para el cultivo de las técnicas. Desde esta perspectiva, la actividad técnica tiene su lugar garantizado en la misma estructura genética y 'equipamiento espiritual' de los humanos; en cuanto tal, presta un servicio coadyuvante de vital importancia para la supervivencia y continuación de la especie.

B) Por otro lado, si bien la técnica participa sustancialmente de la naturaleza humana, a la que completa y complementa para el trato eficaz con el mundo

externo, lo cierto es que el mismo desarrollo técnico escapa a un control cien por ciento eficaz de parte de sus creadores. Efectos secundarios imprevistos, secuelas impensadas de ciertos inventos y ciertas innovaciones tecnológicas de dudosa benevolencia, resultan ser los acompañantes frecuentes del mismo desarrollo técnico. La empresa del dominio sobre la naturaleza, una a cuya realización pareciera que el ser humano no puede escapar, tiende a ser vista por momentos como el ejercicio de una actividad suicida y sin embargo inevitable. Aquí ya se sugiere la importancia de considerar el tema general del determinismo tecnológico con relación al enfoque antropológico de Gehlen, un punto por retomar en la sección final del trabajo.

Ahora bien, el aspecto recién indicado, que tiene que ver con la presencia de motivos ambivalentes respecto del progreso técnico en el esquema general de la obra de Gehlen, no debe ser motivo para que se pase por alto el papel fundamentalmente positivo que la actividad técnica desempeña, según el mismo Gehlen, en la estrategia humana para la supervivencia. Pues a diferencia de los animales, el ser humano no dispone, así argumenta Gehlen, de un conjunto evidente de órganos o recursos instintivos que lo capaciten ventajosamente para el enfrentamiento inmediato con la naturaleza. En tanto que “ser con carencias” o “ser carencial” (“Mängelwesen”). Un término que Gehlen, en su obra antropológica principal: *Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt* de 1940, retoma de J. G. Herder, quien ya lo había utilizado en 1770. Cf. Lorenz: 59-73 para una comparación entre ambos autores), es decir, considerado nuevamente desde el punto de vista de su pobreza instintiva y especialización orgánica para ciertas funciones de subsistencia, el ser humano debe aprender a utilizar y aprovechar al máximo sus recursos intelectuales, ello con el fin de paliar las carencias corporales que lo ponen en franca desventaja frente a otros seres. Justamente en este panorama es que calza tan bien la apelación gehliana a la técnica; ésta se concibe como el medio por excelencia con que la especie humana ha logrado superar sus debilidades físicas, sea mediante la sustitución, la complementariedad o el fortalecimiento máximo de lo orgánica o corporalmente existente. De este modo, Gehlen continúa la tradición antropológica respecto de la técnica impulsada por Ernst Kapp en su obra pionera *Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten* (1877). Antes de proseguir con la exposición de la ideas de Gehlen, vale la pena detenerse un momento para recordar algunas de las principales características de la propuesta teórica de Kapp.

En la obra citada, Kapp resume sus ideas en torno al papel desempeñado por el progreso técnico en la cultura mediante la noción de la técnica como una “proyección de los órganos” (“Organprojektion”). Los instrumentos y herramientas del mundo técnico no solamente ‘reproducen’ el mundo orgánico específicamente humano, sino que le permiten a su propio creador volver con un poder incrementado sobre la naturaleza y sus procesos. De alguna manera puede decirse que, desde el enfoque de Kapp, la técnica se haya potencialmente ‘encamada’ en el organismo humano, a la espera de ser puesta en práctica como reacción a los estímulos ambientales. Con palabras de Kapp: “La riqueza de las

creaciones espirituales brota, pues, de la mano, el brazo y los dientes. Un dedo doblado se convierte en un gancho, el hueso de la mano en un plato; en la espada, la lanza, el remo, la pala, el rastrillo, el arado y la laya, se observan diversas posiciones del brazo, la mano y los dedos, cuya adaptación a la caza, a la pesca, a la jardinería y a los aperos de labranza es fácilmente visible.” (Cit. por Mitcham, 1989: 30).

De acuerdo a la explicación de inspiración aristotélica de Kapp, la mano representa el modelo original de todas las herramientas y el ejemplo más cercano de la proyección orgánica; así, la combinación del puño cerrado con el movimiento requerido del brazo anticipa la forma del martillo. Al igual que Kapp, Gehlen también recalca la importancia de las manos, especialmente en su papel de antecesoras de las amas como otro ejemplo de proyección orgánica. Incluso, Kapp va tan lejos como para afirmar la identificación del progreso técnico con la misma evolución cultural: “La historia entera de la humanidad, examinada con exactitud, se resuelve en la historia de la invención de herramientas cada vez mejores.” (Una idea original de E. Reitlinger, según lo anota F. Rapp en su 1981a: 151)

Un aspecto de especial importancia en la teoría de Kapp es la visión integral del ser humano como el factor causal original de la técnica; en concreto, su perspectiva enfatiza cómo la proyección humana mediante la técnica supone la proyección de cualidades tanto estrictamente corporales como intelectuales. De ahí que tenga razón Alois Huning al destacar la analogía que puede establecerse entre el punto de vista de Kapp y el célebre principio de Protágoras del *homo mensuram omnium*. Según Huning, mientras que la frase original de Protágoras se la ha interpretado, tradicionalmente, subrayando su carácter subjetivista, la misma idea, asociada ahora con las habilidades proyectadas del ser humano según Kapp, adopta más bien un carácter hegelianamente objetivo, sobre todo en la medida que toda novedad técnica ya está implícitamente presente en algún sector del organismo humano. Obviamente, la postura teórica de Kapp expresa un desbordante optimismo acerca de las potencialidades creativas y transformadoras de la naturaleza humana. En ese sentido, como lo recuerda Friedrich Rapp (cf. 1994: 101), su enfoque es deudor del más general optimismo decimonónico europeo al colocar al ser humano en el trono de la creación y asumiendo, con su papel de *homo faber* (una expresión que Henri Bergson, en *L'évolution créatrice* de 1907, propondría como sustituta de la tradicional de *homo sapiens*), la cualidad de síntesis viviente de etapas anteriores (necesariamente imperfectas) de la evolución universal.

Nótese en este punto cómo, para Kapp, la doble tarea de la realización plena y la “autoliberación de la humanidad” de sus limitaciones orgánicas y materiales, coincide con la exigencia de tecnificación creciente y permanente, en síntesis, con *la humanización completa de la naturaleza*. Con todo y que la propuesta de Kapp resulte más bien ingenua considerada desde la perspectiva ‘desengañada’ y desconfiada de nuestros días, la inspiración antropológica original de Kapp, al menos en opinión de Huning, continúa teniendo validez como explicación naturalista general del desarrollo técnico: “Aun cuando Kapp no ha conocido

ninguna computadora y ninguna microelectrónica, su idea central de la analogía con el ser humano sigue siendo aplicable.” (1990: 61) Es precisamente dicha tesis antropológica central la que también sigue activa en el enfoque antropológico gehliano.

Mediante la capacidad sustitutiva que la técnica pone a disposición del ser humano, el propio desarrollo técnico se convierte entonces en condición necesaria de la evolución cultural. Con su posesión de distintas “técnicas de descargo” (“Entlastungstechniken”) para la supervivencia, el ser humano logra satisfacer las necesidades materiales básicas (e incluso, con la utilización de las últimas tecnologías, ciertas necesidades que no son tan urgentes), y consigue simultáneamente enriquecer el propio acervo creativo que se acumula y transmite de generación en generación. Merced al ejercicio de aquellas “técnicas de descargo”, el ser humano toma distancia paulatina de una naturaleza *prima facie* hostil y amenazadora, la distancia comienza a tomar cuerpo gracias a la especialización creciente de ciertas funciones biológicas. Así, como lo explica Heinrich Popitz: “Las funciones más bajas son sustituidas por las más altas – las motoras lo son por medio de las sensoriales, las sensoriales por las intelectuales – , [este proceso se da] en el tanto que las capacidades más altas *se hacen cargo* de las más bajas, es decir, por ejemplo, en el tanto que podemos experimentar viendo lo que antes debíamos tocar, o en el tanto que podemos recoger en la imaginación experiencias del movimiento – hasta la descarga de la acción real gracias al lenguaje.” (1989: 46)

Esta capacidad sustitutiva de funciones que el ejercicio de la técnica pone a disposición del ser humano, le posibilita alejarse cada vez más de su medio ambiente y moverse con mayor libertad en una segunda naturaleza, objetivamente artificial, confeccionada a su deseo y medida. La noción ya citada de “proyección de los órganos” la extiende Gehlen al máximo con el propósito de que pueda cubrir las tres funciones básicas de la “sustitución de órganos” (“Organersatz”), la “descarga de órganos” (“Organentlastung”) y la “superación de los órganos” (“Organüberbietung”). Los diversos artefactos técnicos se convierten, como lo describe Popitz, en auténticas “prótesis orgánicas” que sirven al propósito de mitigar las carencias y defectos corporales y de incrementar artificialmente la eficacia de ciertas funciones específicas. Considérese ahora los ejemplos de Gehlen: “La piedra en la mano para golpear descarga y supera a la vez exitosamente al puño que golpea; el carro [y] el animal de monta nos descargan del movimiento de a pie y superan con mucho su capacidad. En el animal de carga el principio de la descarga se vuelve evidentemente claro. El avión, de nuevo, nos sustituye las alas que no nos han crecido y supera con mucho toda capacidad orgánica de vuelo. Algunos de estos ejemplos indican que hay una técnica muy antigua de lo orgánico: la domesticación, sobre todo la cría de animales es una técnica genuina que solamente tiene éxito después de muchos experimentos.” (1986: 94)

En realidad, el principio gehliano de la “descarga” o del “alivio de carga” de las funciones orgánicas por mediación de la técnica determina el curso general de la

cultura. El proceso en su totalidad está guiado por una progresiva “objetivación del trabajo humano” que, según Gehlen, se puede desglosar en tres etapas (la clasificación la toma Gehlen a su vez de H. Schmidt, cf. 1986: 159-60): en la primera, en la correspondiente al uso de *herramientas*, el ser humano todavía tiene que invertir un considerable gasto físico y mental propio; en la segunda, la de *máquinas de fuerza y trabajo*, lo que se objetiva y descarga es la fuerza física humana; finalmente, en la tercera y última etapa, la de los *autómatas*, se sustituye el esfuerzo mental y con ello se cierra el círculo de la sustitución del factor humano por parte de la técnica.

III

Ahora bien, ¿cuál es el punto de partida de la antropología gehliana que tiene consecuencias más inmediatas para el tema de la técnica y que se presenta, además, como una premisa fundamental de sus reflexiones? Se trata de la consideración del ser humano como un ser primariamente actuante, es decir, Gehlen coloca la “acción” (“Handlung”) como el referente conceptual básico para los estudios antropológicos. (Cf. para lo que sigue en este párrafo, 1986: 16-19) *La acción*, dirigida en forma primordial a la transformación de la naturaleza con base en fines exclusivamente humanos, encierra en sí dos rasgos cuya formulación original Gehlen atribuye a Max Scheler: por un lado, la libertad original y radical que la acción humana posee comparada con los actos instintivamente determinados de los animales. Dichos actos los supeditan a ciertos ambientes específicos, es decir, a aquellos que son de vital importancia para su supervivencia, y a la vez los incapacitan para establecer contacto con otros ambientes. Por otro lado, en la acción humana está implícita también la “apertura hacia el mundo” (“Weltoffenheit”), se trata de la capacidad de escoger libremente, mediante la toma de distancia entre el yo y la realidad externa, el tipo de ‘mundo’ por conocer y modificar. Para Gehlen es importante recalcar que el concepto de la “acción” implica una visión integral del ser humano. Ésta se refiere a su habilidad para combinar manos y cerebro de un modo que deja atrás cualquier cosa parecida en otros animales; nuevamente, Gehlen insiste en el abismo que separa al espíritu humano del mero instinto animal.

La capacidad de estar abierto al mundo también abarca, según Scheler y Gehlen, la capacidad de autoconocimiento, lo que a su vez posibilita la constitución de la moralidad, la base de la convivencia civilizada en una cultura. De este modo, de no ser por esta disposición natural hacia la acción típica de la especie humana, hace mucho que las inclementes condiciones naturales habrían aniquilado a un ser pobremente equipado en lo instintivo para adaptarse a medios ambientes específicos. En síntesis: Gehlen defiende con firmeza su idea del lugar privilegiado que el ser humano tiene en el cosmos gracias a su misma apertura libre frente al mundo, y gracias al papel de la técnica en la consolidación y aseguramiento de dicho lugar.

Hay que detenerse ahora un momento y considerar, a partir de su vinculación con influyentes argumentos platónicos en el *Protágoras*, dos posibles lecturas de

la perspectiva gehliana en torno a la acción técnica. De acuerdo a una primera interpretación, una que enfatiza la dependencia de la libertad humana respecto de fuerzas superiores o divinas, trascendentes de lo meramente humano, la habilidad técnica sería algo que más bien se superpone a la naturaleza humana, algo que no necesariamente le pertenece en forma inmediata sino que aparece como un agregado exterior. Así, se podría estar inclinado a pensar que los dones prometeicos del uso del fuego y las técnicas, según la narración del *Protágoras* platónico, llegan a formar parte del acervo de cualidades humanas de un modo un tanto accidental. Desde esa lectura, el mito platónico describiría la posesión del “espíritu y la técnica para compensar [ciertas] debilidades orgánicas: El ser humano dotado de inteligencia aparece como resultado de una reparación, y por cierto en contraposición al esbozo general de Gehlen.” (Meyer: 405, 420-1). De paso merece señalarse que este autor insiste, además, en la necesidad de comprender la visión antropológica general de Gehlen, incluida su propuesta de una filosofía empírica, como parte de toda una tradición cristiano-occidental que enfatiza el carácter privilegiado y excepcional, incluso *sobrenatural*, del espíritu humano. Este último es un aspecto que ciertamente resulta extraño tomando en cuenta las expresas inclinaciones *naturalistas* de Gehlen) Pese a la opinión de Meyer, cabe preguntarse, desde una segunda lectura, acerca de una influencia más positiva de Platón y su descripción del logro prometeico para la perspectiva antropológica de Gehlen. Después de todo, Platón presenta con su mito la que puede ser considerada, en efecto, la primera fundamentación antropológica de la técnica y de su lugar general en la cultura.

Recuérdese que en el mito esbozado en el *Protágoras* (320c y SS. Se cita según Platón 1981), Platón narra cómo al momento de distribuir las cualidades propias de linajes mortales, Epimeteo “dio a los unos la fuerza, sin la rapidez; a los más débiles, les asignó la cualidad de la rapidez; a los unos les concedió amas, y a los que por naturaleza estaban inermes, inventó alguna otra cualidad que pudiera garantizar su salvación.” De esta forma, cuando llegó el momento de dotar de cualidades al género humano, Epimeteo ya había agotado todas las especialidades en los otros seres. Entonces Prometeo, compadecido de ver a “todas las demás razas amoniosamente equipadas para vivir, y al hombre, en cambio, desnudo, sin calzado, sin abrigos, sin amas”, decide “robar la “sabiduría artística” [es decir, el conocimiento de la creación y habilidad técnica] de Hefesto y Atenea y, al mismo tiempo, el fuego – ya que sin el fuego era imposible que esta sabiduría fuera adquirida por nadie o que prestara ningún servicio -; y luego, hecho esto, hizo donación de ello al hombre.”

No obstante, ¿fue suficiente el esfuerzo de Prometeo?, de ningún modo, porque aun después de haber sido dotados de la destreza técnica (a la que siguió la religión y el dominio del lenguaje), los hombres vivían dispersos, a merced de los animales que eran superiores en fuerza física, incapaces de vivir socialmente. Por ello fue que Zeus, “preocupado al ver que nuestra especie amenazaba con desaparecer, mandó a Hermes que trajera a los hombres el pudor y la justicia, para que en las ciudades hubiera armonía y lazos creadores de amistad.” Así, según se desprende del mito platónico, la disposición hacia la técnica constituye

una condición necesaria aunque no suficiente para la convivencia civilizada entre los seres humanos. Esta última requiere, además, la capacidad adicional y fundamental de vivir políticamente organizados. Con todo, a partir de esta segunda interpretación posible del enfoque gehliano y del mismo mito platónico, se podría insistir en que la técnica, si bien de origen divino, le pertenece constitutivamente al ser humano. Es decir, la habilidad técnica no debe verse como un componente ulterior de la naturaleza humana, sino, más bien, como un elemento que nace (de acuerdo a la misma fábula platónica) con la misma especie humana.

Dicho lo anterior de otro modo, a la condición de los mortales le pertenece por definición una actitud favorable hacia la técnica; aún más, con la una se exige la presencia de la otra. (Con relación a este tema cf. Schneider: 107) En resumen: en el mito platónico se pueden encontrar elementos que pueden dar pie para considerar que la técnica resulta, ya sea un elemento más bien externo, compensatorio de la naturaleza humana, o, por el contrario, uno que surge simultáneamente con la especie en el momento mismo en que ésta tiene que vérselas con la realidad. Quizá sea una cuestión de énfasis, pero es claro que la importancia filosófica del *Protágoras* para la interpretación gehliana de la técnica depende mayormente de la segunda lectura recién esbozada.

IV

No solamente ciertas ideas e intuiciones de autores como Herder, Kapp y Scheler resurgen en el esquema antropológico de Gehlen. Otros pensadores pueden ser mencionados dentro de lo que es toda una tradición filosófica que ha ahondado en el carácter “abierto” de la naturaleza humana, un carácter que no se concibe como necesariamente negativo, sino como una veta potencial de logros creativos consecuencia, a su vez, de un rasgo privilegiado de la especie: la libertad implícita en la acción. Desde ese punto de vista y según lo resalta especialmente H. Meyer (véase para lo que sigue hasta el final del párrafo su 1986: 407-8), la idea de la capacidad de perfección que tiene el ser humano en razón, justamente, de su misma debilidad orgánica fue defendida con claridad por Diderot, para este autor la perfectibilidad humana se relaciona directamente con su imperfección animal.

Sin duda mucho más significativa es la figura, dentro del idealismo alemán, de Fichte, quien ya había declarado que la característica básica del ser humano, a diferencia de la de los animales que consiste en su ‘fijeza’ instintiva, más bien reside en el estar abierto a un ‘poder ser’ guiado por los imperativos del espíritu. Según Fichte, el ser humano originalmente no es, sino que *debe hacerse* por sí mismo. Por ello es que también se ha escrito, a partir de lo anterior, que la idea fichteana de la esencia del ser humano como “*práctica intencional*” está igualmente a la base del punto de partida gehliano y su propia concepción del ser humano como “un *agente* por naturaleza. No está por tanto ni metafísica ni biológicamente determinado: determina su propia esencia en tanto en cuanto se

hace por sí sólo lo que es.” (Bubner: 256, 257). Pero es que el ser humano no solamente se hace a sí mismo, sino que desde el enfoque de Fichte aquél también ‘produce’ el mundo, éste se presenta como la obra suprema de un Yo absoluto. (Cf. adicionalmente sobre el tema, Sachsse: 194) Con relación a Gehlen hay otro punto de concordancia más claro con la perspectiva fichteana, pues ésta también se manifiesta contraria “a una interpretación biológica del espíritu, es decir, contra una posición que concibe la razón únicamente como un fenómeno pragmático de compensación para una dotación orgánica o instintiva insuficiente de parte del ser humano. Desde [el] punto de vista [de Fichte] el espíritu constituye la esencia transanimal del ser humano.”(Meyer, 1986: 407)

Por otro lado, Hegel ya había insistido en que el ser humano ha llegado a ser lo que es precisamente porque ha logrado inhibir y contrarrestar la determinación instintiva animal, con ello se ha impuesto la tarea de dejar atrás lo ‘natural’ y de llegar a ser lo que su misma naturaleza le exige, un ser libre y racional. Según lo subraya Meyer, tales influencias filosóficas convergen en lo que podría llamarse *un esbozo general del ser humano* que Gehlen ha elaborado a partir de diversas fuentes, y que cuenta, entre otros, con los siguientes elementos constitutivos: la limitada capacidad y rendimiento de ciertos órganos, las potencialidades de desarrollo del espíritu, la variedad con que se expresa la acción humana y la ligazón armónica entre el ámbito corporal y el espiritual o intelectual. Desde la perspectiva de Gehlen, dichos elementos son los pilares fundacionales sobre los cuales la especie humana ha logrado establecer su sitio en el cosmos, un sitio que de ningún modo hay que darlo por supuesto, sino que ha implicado un laborioso esfuerzo de creación cultural y, específicamente, de creación de instituciones – incluida la técnica misma - con el fin de amparar y proteger la precaria vida humana.

Así, Gehlen va a insistir en que el resultado final de esa actividad interventora y transformadora del ser humano sobre la naturaleza no es otra cosa que lo que llamamos *cultura*: el producto de la acción humana sobre la naturaleza que representa, a su vez, una suerte de *segunda naturaleza*, una que resulta tan irrenunciable como la primera. Con la cultura, el ser humano se ha creado una naturaleza sustituta de la primera, una a su propia medida orgánica y una vinculada a sus propios intereses vitales. Gehlen se refiere, en efecto, a una auténtica “esfera de la cultura” (“Kultursphäre”) en tanto que concepto abarcador de todo el conjunto de condiciones creadas por el ser humano, es decir, condiciones dadas a partir de la transformación de la naturaleza. Es llamativo constatar cómo no habría en principio, desde dicha perspectiva, límites ‘naturales’ al proceso expansivo del dominio humano sobre la naturaleza. Gehlen más bien insiste en los límites ‘técnicos’ de la acción humana, es decir, los obstáculos por vencer dependen de la misma capacidad humana para mejorar y hacer avanzar su capacidad técnica e interventora sobre la realidad, por eso, “los límites de la expansión humana son puestos, ante todo, por los medios intelectuales [Denkmittel] y objetivos o materiales [Sachmittel] [disponibles para dicha empresa].” (1986: 48. No dejan de ser sorprendentes las afirmaciones de Gehlen, pues, como lo ha indicado Stork: 149, ellas parecen asumir, ingenuamente, que la

ilimitada voluntad humana de dominio tiene su contrapartida en una naturaleza concebida como un depósito igualmente ilimitado de recursos y fuerzas)

La importancia concedida a la cultura conduce a Gehlen a rechazar de plano la idea de que podrían existir pueblos sin cultura; pues el concepto mismo comprende “cualesquier técnicas para la consecución y preparación de alimentos, cualesquier amas, formas conjuntas de organización y protección ante los enemigos, ante el clima, etc.” (1986: 47) En esas y otras actividades, Gehlen descubre la capacidad previsora y auténticamente racional que es característica del ser humano, y que lo distingue del comportamiento instintivamente más especializado, pero por ello mismo menos rico, variado y flexible del resto de los animales.

Desde luego, la uniformidad humana respecto de la necesidad compartida de cultura, no implica la uniformidad y menos aún la igualdad de las formas culturales específicas. Es más, dichas formas presentan, según Gehlen, tantas diferencias entre sí, por ejemplo en lo que tiene que ver con las normas políticas, estéticas, morales que rigen sus vidas concretas (para no mencionar diferencias quizá todavía más significativas en el lenguaje y en sus perspectivas filosóficas y religiosas), que incluso se puede llegar y de hecho se ha llegado a considerar la propia cultura como la única realmente ‘natural’. Una cultura particular que se perciba a sí misma de ese modo, tenderá por lo general a percibir “las normas de otra cultura y sociedad como raras, curiosas, extrañas, pero las más de las veces como desnaturalizadas, anormales, contra natura, e incluso, en un paso ulterior, como pecaminosas y reprobables.” (1986: 80)

A pesar de tales posibles desviaciones, la visión general de Gehlen es básicamente optimista respecto de la cultura. En este sentido es importante destacar la severa reacción de Gehlen contra Rousseau y su agria crítica de la cultura; esto es, desde el punto de vista de Gehlen hay que reconocer y aceptar la urgencia de un ‘retorno a la cultura’ como parte de un programa generalizado que podría calificarse, a partir de sus mismas ideas (aunque la expresión no es suya), de auténtica ‘superación de la naturaleza’. Resulta inequívoca la animadversión con que Gehlen se refiere a un presunto ‘estado de naturaleza’ de la humanidad; para él la noción de ‘estado natural’ apunta a una situación de “caos”, ni más ni menos que a la “Cabeza de Medusa ante cuya mirada uno se paraliza. La cultura [por el contrario] es lo improbable, a saber el derecho, lo civilizado, la disciplina, la hegemonía de la moralidad.” (1986: 60) Justamente como un pilar fortalecedor de la vida cultural, Gehlen propone su teoría acerca del papel cohesivo de las *instituciones*.

V

Por contraste con la amenaza que la naturaleza representa para la frágil condición humana, Gehlen prodama ampliamente las bondades de las instituciones, el producto, entre natural y artificial, máspreciado del proceso general de culturización. Las instituciones representan en su conjunto, desde el

punto de vista de Gehlen, el elemento estabilizador y auténticamente civilizatorio de la convivencia humana. Con su creación, los seres humanos se ciñen a ciertas líneas de comportamiento vinculante que se destacan como muestras privilegiadas de cohesión social, pero que cumplen como la técnica, además, la tarea fundamental de ‘descargar’ a los individuos de la toma de excesivas y agobiantes decisiones, las que se dificultan por la misma pobreza instintiva e indeterminación de la especie. Ejemplos de instituciones como el estado, el derecho, la iglesia, los partidos políticos, la familia monógama y la propiedad, entre otras, desempeñan para Gehlen el papel indiscutible de único refugio racional contra la inseguridad y arbitrariedad constantes a que nos exponen, exponiendo desde luego también a los demás, ciertos instintos e impulsos primigenios. Desamparada del cobijo institucional, la especie humana sería arrojada de vuelta “a la inestabilidad *natural* de su vida instintiva.” (1986: 59) Con ello, la continuación misma de la especie se vería enfrentada con seguridad a su interrupción y desaparición final en medio de una lucha brutal, de acento hobbesiano, por la existencia. Se trata, en efecto, de una lucha sin cuartel contra la naturaleza y contra nuestros semejantes.

Aunque el tono predominante de los argumentos gehlianos es de optimismo, resulta imposible omitir una referencia al fuerte componente determinista que los impregna, tanto en lo que se refiere al papel de la técnica, como al de las instituciones en la cultura. Lo anterior se pone especialmente de manifiesto en el carácter del todo insólito que la técnica adquiere en las sociedades industriales avanzadas. Efectivamente, Gehlen destaca cómo dichas sociedades se hayan regidas por una gigantesca superestructura constituida por la técnica o tecnología, las ciencias naturales y la forma capitalista de producción. Tal y como lo explica Heinrich Stork, la unidad de los tres elementos supone, para Gehlen, una completa *interdependencia funcional*, de modo que con relación, por ejemplo, a la gran industria mundial de producción de medicamentos, no tiene sentido preguntar qué es lo primordial, si la investigación ‘pura’ propiamente dicha, si la producción tecnológica o la organización industrial de los productos y su comercialización final. Dicha superestructura aparece como un gigantesco organismo de movimientos no enteramente predecibles ni controlables.

Aún más, para Gehlen, las sociedades industriales parecen haber alcanzado también un punto en el que todas sus posibilidades han culminado en un estado de “cristalización cultural”, una suerte de ‘fin de la historia’, en el que todas las posibilidades civilizadoras se habrían agotado en una especie de Estado científico-tecnológico mundial. De ahí también que Gehlen considere con escepticismo tanto la esperanza de progreso sin más en la historia como la misma sobrevaloración de ésta, pues, según lo muestra Rüdiger Bubner, aunque “la historia está incesantemente produciendo cambios, [para Gehlen] la esencia de los seres humanos cambia poco con ella. Las esperanzas de progreso que anticiparon una humanidad nueva o completamente diferente en el futuro aparece necesariamente como dudosa.” (1981: 258) Ideas como las anteriores han dado pie para criticar de pesimista y fatalista la perspectiva de Gehlen, incluso de representativa de un movimiento contrailustrado y excesivamente conservador. En ese sentido, quizá

haya que coincidir con Herbert Schnädelbach cuando afirma que estar “ilustrado acerca de la Ilustración significa, para Gehlen, tanto como saber que ella ha llegado a su fin. La fe en la bondad natural del ser humano, en derechos humanos eternos e inajenables, en ‘la’ historia y ‘el’ progreso – eso es para él la imagen moderna de la superstición, contra la que una vez combatió el movimiento ilustrado burgués de los siglos XVII y XVIII.” (Cf. Schnädelbach: 268-9. Además, sobre el importante fenómeno de la “cristalización cultural” y sobre la defensa a ultranza de las instituciones como garantes de estabilidad cultural, cf. Stork: 139, 142)

VI

Los argumentos antropológicos gehlianos han desencadenado una serie de importantes reacciones críticas que han servido, entre otras cosas, para clarificar el sentido de la tesis central de su autor en tomo a la fundamentación antropológica de la acción técnica. A continuación se citarán tres ejemplos a modo de ilustración y luego, también en esta sección final del ensayo, se propondrán algunas reflexiones críticas adicionales acerca de la perspectiva filosófica general de Arnold Gehlen en su relación con el tema del desarrollo tecnológico. En primer lugar, H. Popitz ha hecho notar cómo la antropología gehliana se basa en una premisa fundamental - no probada -, en virtud de la cual se podrían determinar los rasgos antropológicos *esenciales* del ser humano a partir de su funcionalidad creciente para la supervivencia de la especie. El problema con esta idea es que la existencia de los niveles supuestamente más altos de sustitución orgánica por medios técnicos, no explica cómo fue posible la mera supervivencia humana durante etapas técnicamente más ‘primitivas’. Simplemente, pregunta Popitz, “¿de dónde sabe Gehlen, o cualquier otro, cuándo un ser es apto para la supervivencia y cuándo no (sin mencionar límites definibles desde un punto de vista puramente médico)?” (1989: 48)

Además, prosigue Popitz su argumentación, la pretensión de universalidad de la tesis gehliana de la descarga orgánica no se sostiene históricamente, pues, si es que es posible hablar del todo de un fortalecimiento de los órganos, lo sería – al menos en principio - con relación a la mano humana, sólo que en este caso la técnica no se equipararía a una deficiencia o carencia orgánica preexistente, sino, que, ¡todo lo contrario!, de lo que se trataría con el fortalecimiento ‘técnico’ de la mano es de utilizar al máximo una capacidad orgánica ingénita en la constitución misma del humano: “La técnica no compensa una carencia orgánica, sino que aprovecha una aptitud orgánica.” (1989: 53)

Por otro lado, F. Rapp también ha llamado la atención sobre otros problemas del enfoque antropológico de Gehlen. Rapp reconoce que el aporte más positivo de la perspectiva gehliana del ser humano como un “ser deficiente” en su equipamiento biológico “consiste en que, frente a una comprensión puramente espiritual-intelectual de la acción técnica, [el enfoque de Gehlen] centra la atención en los impulsos no racionales. En cambio, lo que es problemático es la pretensión de completitud de esta explicación.” (1981b: 122) En efecto, Rapp estima que si

bien es cierto el modelo de Gehlen puede ser aplicable para etapas incipientes de la historia de la técnica, no resulta igualmente satisfactorio al momento de tomar en cuenta fases más avanzadas del progreso técnico o tecnológico, en especial, dicho modelo se queda corto al considerar los efectos y secuelas negativas de tal progreso: “Si, siguiendo a Gehlen, se pretende atribuir la apropiación históricamente eficaz del mundo [o entorno físico] a una necesidad instintiva constitucional, habría también que postular, a más del impulso positivo (o al menos neutral) en el sentido de alivio de carga, también un instinto negativo, destructor, teniendo en cuenta el saqueo que se hace de la naturaleza y las múltiples formas de enajenación condicionadas por la técnica.” (1981b: 122)

Todavía más, se pregunta desde su postura crítica Rapp, si el alivio de la carga biológica fuese el fundamento común de la acción técnica desde los inicios mismos de la vida civilizada, ¿cómo se explicarían las diferencias en las etapas técnicas de las distintas culturas, no debería haberse llevado a cabo el proceso de tecnificación de manera uniforme en todas partes? (1981b: 123) El hecho de las variaciones culturales en la evolución de la técnica parece ser un factor que no se permite integrar tan fácilmente dentro del modelo de Gehlen. Menos aun en el mundo contemporáneo resulta tan cómodo apelar a la tesis gehliana del “alivio de carga”, producto de la actividad técnica y su intención puramente liberadora. Rapp arguye que, sobre todo en nuestros días, no se dan situaciones apremiantes del tipo que puedan servir de telón de fondo para la idea gehliana de la descarga por la técnica. Es decir, con la misma superación progresiva de la clase de estados problemáticos para la supervivencia inmediata de la especie (p.e. erradicación de ciertas enfermedades o desaparición de cierto tipo de trabajos manuales penosos), se ha comprometido la pertinencia general de un enfoque que asienta sus argumentos en la premisa básica de la indefensión natural y constante del ser humano. Con palabras de Rapp:

“Ciertamente la construcción de aviones supersónicos, de reactores nucleares o de aparatos de televisión en color representa siempre un cierto alivio con respecto a determinados aportes físicos; pero estos medios técnicos auxiliares no están destinados a evitar una situación amenazante. En la medida en que esté asegurada la supervivencia biológica, se necesita un aporte *cultural* supravital para que se sienta que una situación dada requiere ser modificada y para poder desarrollar otras ‘necesidades’.” (1981b: 123)

Las observaciones citadas de Rapp van encaminadas a señalar cómo otros factores culturales determinan el curso de la inventiva técnica en la historia, además de los puramente instrumentales reconocidos por Gehlen. No obstante, otros autores tienen una visión menos optimista de la técnica considerada incluso como *mero* instrumento; tal es el caso de Karl Jaspers, quien, sin mencionar explícitamente a Gehlen, ofrece una importante crítica a supuestos básicos de este último que no puede ser ignorada. Resumidamente puede decirse que, si bien Jaspers coincide con Gehlen cuando asevera que la “técnica sirve para sustraer al hombre de la penuria que le fuerza a conservar su existencia física mediante el trabajo y le capacita para ampliar su existencia en la inmensidad

incalculable de un contorno que él mismo ha creado” (1968: 158), lo cierto es que casi inmediatamente después comienzan los desacuerdos con el enfoque gehliano.

Para Jaspers, el meollo del problema parece residir en la misma consideración de la técnica como un elemento del todo *neutral* respecto de otros ámbitos de la cultura. Con esa actitud se corre el peligro de absolutizar la técnica y de rendirse acríticamente a “una actitud básica de esperanza engañadora de que todo se puede hacer.” (1968: 160). Justamente a raíz de esta situación se ha fomentado la ambivalencia contemporánea ante la técnica, porque cuando se habla, por ejemplo, del “carácter ‘demoníaco’ de la técnica”, la expresión “se refiere siempre a algo que el hombre ha producido y, sin embargo, no ha querido; algo inexorable e indomable que tiene consecuencias para la totalidad de la vida” (1968: 163).

Así entonces, Jaspers advierte del peligro de aceptar una idea demasiado ingenua de progreso, éste no puede medirse con base en un patrón exclusivamente técnico o instrumental. Incluso, se puede decir, a partir de sus argumentos, que el mundo contemporáneo ha renunciado a la realización humana integral a favor de la técnica, y ésta tiende a invadir, transfigurada en lo que él llama “mecanización y automatización”, todas las esferas de la cultura. Obsérvese cómo, en este punto del sombrío diagnóstico de Jaspers, se ha invertido casi completamente el valor de la técnica concebida, en forma optimista y positiva, como puro “alivio de carga” desde el punto de vista de Gehlen: “Una parte cada vez mayor del trabajo conduce a la mecanización y automatización del hombre en él ocupado. No es el alivio del esfuerzo en la tenaz transformación de la Naturaleza lo que caracteriza el trabajo, sino la transformación del hombre en una parte de la máquina (...) La técnica hace que todo dependa en su existencia vital de la función del aparato artificial. Si el aparato falla, la vida confortable se convierte en la suma penuria, nunca conocida antes.” (1968: 163, 165)

Los problemas que presenta la antropología gehliana de la técnica son diversos e importantes, algunos de ellos ya se han mostrado con base en las lecturas críticas de Popitz, Rapp y Jaspers; por lo menos dos más se sugieren y comentan a partir de este momento y hasta el final del ensayo. En lo que atañe directamente al tema ya mencionado del determinismo tecnológico, las ideas de Gehlen pueden dar pie para reconstruir desde ellas una variante “normativa” de determinismo (según el calificativo de Bruce Bimber. Este autor se apoya, a su vez, en ideas y reflexiones de Jürgen Habermas. Cf. Bimber 1996 para más detalles sobre esa posición). Recuérdese que esta forma de determinismo se da cuando las sociedades industriales aceptan acoger como definitivas las “nomas de eficiencia y productividad” características de la tecnología, y cuando se delega la responsabilidad en un supuesto “proceso autocorrector que funciona independientemente del contexto político y ético en general (...) Se produce una aquiescencia total cuando la sociedad ha asumido como propias las nomas de los tecnólogos.” (Bimber 1996: 98)

Acorde con lo anterior, no sería exagerado pensar que la tesis gehliana del alivio de la carga biológica por medio de la técnica, puede llevar al extremo de concluir que la misma racionalidad tecnológica *per se* estaría en disposición de descargar total y completamente a las sociedades de la misma capacidad humana, ciertamente falible pero necesaria, de poder discutir críticamente sobre los valores que se cree más deseables para la orientación existencial y la plenitud cultural. Desde ese punto de vista, una inclinación extrema hacia el determinismo tecnológico, en su modalidad normativa, puede crear la peligrosa ilusión de que la actividad técnica *no sólo* ha de cumplir con la tarea inicial de satisfacer ciertas necesidades materiales, sino que debe asumir incluso otra más importante: la de constituirse en una especie de “dictadora” del tipo de vida y necesidades que la sociedad debe, respectivamente, seguir y satisfacer en forma inapelable. Es allí donde la estática estructura cultural e institucional visualizada por Gehlen puede coincidir mayormente con la dudosa panacea de la tecnocracia total.

Otro serio problema – en todo caso no enteramente desligado del precedente – al que se ve enfrentada la antropología gehliana de la técnica, consiste en su tendencia a sobrestimar los recursos puramente técnicos para el “alivio de carga” y a considerarlos como determinantes exclusivos de toda la evolución cultural. El tema tiene que ver con la peligrosa tentación de identificar el desarrollo puramente técnico o material en la cultura con la misma evolución biológica (sobre este problema véase el importante trabajo de Winner: 57-63, el que sin embargo, lamentablemente, no considera a Gehlen en su repaso de posiciones. Asimismo cf. Sachsse 1972 y Rapp 1981a). Téngase en cuenta que el peligro reside, fundamentalmente, en considerar como naturales o inevitables ciertos desarrollos puramente técnicos o instrumentales, en pretender que hay una coincidencia armoniosa, casi preestablecida, entre las metas y propósitos del desarrollo técnico (considerados *in abstracto*, es decir, descontextualizados de sus nichos sociales, políticos y económicos) y los que se supone que guían los procesos naturales. Desde esa posición se puede estar inclinado a creer no sólo en el carácter ineluctable del desarrollo técnico y tecnológico, sino en valorar siempre positivamente lo que resulte de éste como indicativo seguro de progreso.

Aunque se puede replicar que lo señalado supone una crítica implícita a un enemigo ya inexistente para la modernidad como lo es el teleologismo, lo cierto es que la extrema naturalización de *una* manifestación cultural como lo es la disposición hacia la técnica, puede entrañar el descuido de otros *intereses* surgidos de la amplia dinámica social y cultural. Se trata de intereses (p.e. respecto de la necesidad de generar mayores espacios de participación democrática en una sociedad) que también condicionan, mediante la elección de ciertos *valores* (p.e. la preferencia de la libertad de pensamiento a la represión de las ideas), la misma creatividad humana en su conjunto de expresiones culturales, incluida la técnica o tecnología como *una* de sus manifestaciones concretas, y que le dan sentido a su desarrollo posible. En este desarrollo debería constatar, en suma, el balance de una participación proporcionada y mutuamente dependiente de cada una de tales manifestaciones culturales.

No sería justo finalizar este trabajo sin señalar la importancia y fecundidad de ciertas intuiciones gehlianas contenidas en su antropología de la técnica. Los reparos críticos que se han presentado con antelación, no deben oscurecer el hecho de que ciertas ideas de Gehlen, adecuadamente precisadas y complementadas con otros enfoques, resultan aportes significativos y fructíferos para la filosofía contemporánea de la técnica. A modo de ejemplo puede indicarse la necesidad de acercarse más ciertos puntos de vista estrictamente naturalistas sobre la técnica – como podría ser el del propio Gehlen –, enfoques que enfatizan sobre todo el impulso instintivo o biológico original, con otros de carácter cultural más amplio dentro de los que la técnica no se considera en forma meramente instrumental, sino como una manifestación más de la privilegiada “voluntad general de creación” del ser humano (en este sentido son fundamentales las reflexiones de Ernst Cassirer sobre la forma simbólica ‘técnica’ incluidas en su ensayo de 1930 “Form und Technik”; cf. para más detalles Rosales R. 1993. La noción citada de voluntad se retoma de Rapp, quien también menciona la importante perspectiva cultural amplia sobre la técnica de M. Schröter, 1981b: 126).

En dicha interpretación de la voluntad está implícita, precisamente, la “apertura hacia el mundo” como constituyente central de la naturaleza humana en su interacción con la realidad. Esta insistencia de la antropología de la técnica respecto de la apertura humana hacia el mundo o naturaleza, debería también aprovecharse, así lo ha sugerido Huning (1986: 51), como una posibilidad de insistir en la urgencia de *religar* al ser humano con sí mismo y con la propia naturaleza. No cabe duda de que la reconciliación del género humano con su medio ambiente supone, a su vez, la recuperación de un sentido de responsabilidad total por los actos y obras que se desprenden de la libertad de intervenir técnicamente sobre la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

- BIMBER, B. 1996. “Tres caras del determinismo tecnológico”. En: M. R. Smith y L. Marx, Eds. *Historia y determinismo tecnológico*. Trad. E. Rabasco y L. Toharia. Madrid: Alianza, 95-116.
- BUBNER, R. 1984. *La filosofía alemana contemporánea*. Trad. F. Rodríguez Martín. Madrid: Cátedra.
- GEHLEN, A. 1986. *Anthropologische und sozialpsychologische Untersuchungen*. Reinbeck b. H.: Rowohlt. (Esta edición contiene: *Anthropologische Forschung*, 1961 y *Die Seele im technischen Zeitalter*, 1957)
- HUNING, A. 1986. “Homo faber. Der Mensch als Techniker”. En: K.-H. Volkmann-Schluck, u.a. *Theorie-Technik-Praxis. Philosophische Beiträge*. Schwerte: Katoische Akademie Schwerte.
- HUNING, A. 1990. “Deutungen vom 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart”. En: F. Rapp, Hg. *Technik und Philosophie*. Düsseldorf: VDI, 41-95.
- JASPERS, K. 1968. *Origen y meta de la historia*. Trad. F. Vela. Madrid: Revista de Occidente, cuarta edición.

- LORENZ, K.1992. *Einführung in die philosophische Anthropologie*. Damstadt: Wiss. Buchges., segunda edición.
- MEYER, H. 1986. "Zur 'empirischen Philosophie' Arnold Gehlens", *Philosophia Naturalis*, 23, 399-423.
- MITCHAM, C. 1989. *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*. Trad. C. Cuello Nieto y R. Méndez Stingl. Barcelona: Anthropos.
- PLATÓN. 1981. *Obras completas*. Varios traductores. Madrid: Aguilar, segunda edición.
- POPITZ, H. 1989. *Epochen der Technikgeschichte*. Tübingen: Mohr.
- RAPP, F. 1981a. "Die Technik als Fortsetzung der Evolution?". En: F. Rapp, Hg. *Naturverständnis und Naturbeherrschung. Philosophiegeschichtliche Entwicklung und gegenwärtiger Kontext*. München: Wilhelm Fink Verlag, 145-60.
- RAPP, F. 1981b. *Filosofía analítica de la técnica*. Trad. E. Garzón Valdés. Buenos Aires: Alfa.
- RAPP, F. 1994. *Die Dynamik der modernen Welt. Eine Einführung in die Technikphilosophie*. Hamburg: Junius.
- ROSALES, R., A. 1993. "La técnica como 'forma simbólica' en la filosofía de Ernst Cassirer", *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*, XXXI, No.74, 57-63.
- SACHSSE, H. 1972. *Technik und Verantwortung. Probleme der Ethik im technischen Zeitalter*. Freiburg: Verlag Rombach.
- SACHSSE, H. 1978. *Anthropologie der Technik. Ein Beitrag zur Stellung des Menschen in der Welt*. Braunschweig: Vieweg.
- SCHNÄDELBACH, H. 1986. "Nachwort". En: GEHLEN, A. 1986, 267-74.
- SCHNEIDER, H. 1989. *Das griechische Technikverständnis. Von den Epen Homers bis zu den Anfängen der technologischen Fachliteratur*. Damstadt: Wiss. Buchges.
- STORK, H. 1977. *Einführung in die Philosophie der Technik*. Damstadt: Wiss. Buchges.
- WINNER, L. 1977. *Autonomous Technology. Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought*. Cambridge, Mass. & London: The MIT Press.