

La Formación Tecnológica y La Ley 30 de 1992

Por: Beatriz Restrepo Gallego

Autora

BEATRIZ RESTREPO GALLEGO

Filósofa. Docente de la Universidad de Antioquia y de la Universidad Pontificia Bolivariana, durante varios años. Consultora en Educación del Plan Estratégico de Antioquia – PLANEA. Actualmente es la Coordinadora del Subsistema de Educación Superior de Antioquia.

Resumen

La educación superior del país está enfrentando desde fines del siglo pasado demandas internas importantes (formación de talento humano y capital social, exigencias de desarrollo científico y tecnológico, productividad y competitividad del sector empresarial) y externas (globalización, tratados comerciales y nuevos mercados, economías del conocimiento) que hacen impostergable una reflexión a fondo sobre este nivel educativo, previa a la toma de las decisiones que se requieren.

Esta tarea, por fuerza, ha de hacerse en el marco de la Ley 30 del 28 de diciembre de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la educación superior. Y pareciera que esta Ley, promulgada con precipitad hace aproximadamente diez años, cuando el país (Colombia) aún no se planteaba seriamente los retos de los nuevos entornos internacionales y las correspondientes respuestas nacionales, no es el referente que pueda soportar e impulsar de manera adecuada las transformaciones necesarias.

Este texto, que se publica en la revista institucional del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, y que tiene un enfoque específico, la formación tecnológica, quiere ser una invitación:

1. A resignificar esta modalidad del conocimiento, precisando su sentido, para proponer su justa ubicación en el marco de un –todavía inexistente– sistema de educación superior en Colombia y demandar las herramientas jurídicas, conceptuales, institucionales y económicas que permitan su reconocimiento, expansión y consolidación, de acuerdo con las necesidades actuales.

2. A confrontar estos resultados con el marco de la Ley 30/ 92 a fin de determinar qué de lo anterior puede impulsarse dentro de esta normativa y qué de ello requeriría cambios en la Ley, proceso lento, dispendioso y difícil –no exento de riesgo-. Para este efecto, el trabajo se desarrollará en tres partes: en la primera se presentan los supuestos (teóricos e históricos) que soportan los temas que en la segunda parte serán planteados como centrales, en el marco de la Ley 30; y en una tercera, se advertirá sobre la importancia de acompañar esta reflexión con consideraciones de carácter ético.

Con esto se espera contribuir a un debate que aún está por darse, en torno a la formación tecnológica, tan importante para el desarrollo del Departamento de Antioquia.

Palabras claves

Educación superior, universidad, institución universitaria, institución tecnológica, ciencia, tecnología, técnica, Ley 30 de 1992, investigación.

Abstract

The higher education of the country is facing from ends of last century internal important demands (formation of human talent and social capital, requirements of scientific and technological development, productiveness and competitiveness of the managerial sector) and external (globalization, commercial agreements and new markets, knowledge's economies) that make an urgent reflection thoroughly on this educational level, before to the decisions that are required.

This task, by force, has to do to itself in the frame of the Law 30 of December 28 of 1992, by it the public service of the higher education is organized. And it will seem that this Law, promulgated really fast, approximately 10 years ago, when the country (Colombia) was still not raising seriously the challenges of the new international environments and the corresponding national responses, it is not the reference that could support and impel in a suitable way the necessary transformations.

In this text, published in the institutional publication of the Colombian Jaime Isaza Cadavid, and which has a specific approach, the technological formation, wants to be an invitation:

1. To re-meaning this form of the knowledge, specifying it's sense, to propose it's proper place in the frame of one - still nonexistent - system of higher education in Colombia and to demand the juridical, conceptual, institutional tools. and economic that allow it's recognition, expansion and consolidation, in accordance with the current needs; and

2. After this confrontation these results with the frame of the Law 30/ 92 in order to determine what of the previous thing can be impelled inside this regulation and in consequence it would need changes in the Law, slow, expensive and difficult process - I do not exempt of risks-.

For this effect, the work will develop in three parts: in the first one is presented the assumptions (theoretical and historical) that support the topics that in the second part will be raised like central, in the frame of the Law 30; and in the third one, it will be warned about the importance of accompanying this reflection on considerations of ethical character.

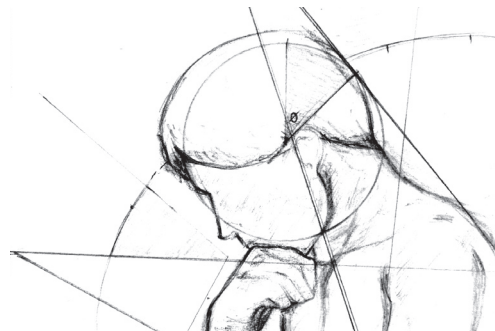
With this, it is hoped to contribute to a debate that is still for happening, concerning technological, so important for the development of the Department of Antioquia.

Key words

High education, university, Institution of high education, technological institution, scientific, technology, technical, law 30 of 1992, investigation.

La Formación Tecnológica y La Ley 30 de 1992

Por: Beatriz Restrepo Gallego



POLITÉCNICA No. 3 | Medellín, agosto- septiembre de 2006, p.p. 5-12

1. Supuestos

Toda argumentación, parte de unos supuestos, que a manera de hipótesis, guían y sustentan las ideas por desarrollar. En este caso son cuatro, algunos de carácter teórico (epistemológico) y otros de carácter histórico: los conceptos de técnica y ciencia; el de tecnología, la naturaleza de la universidad y de las instituciones tecnológicas; la importancia hoy de la investigación, la ciencia y la tecnología para el desarrollo (C&T e I+D).

1.1 Técnica y ciencia

Como es sabido, el origen de estos conceptos se remonta, en la cultura occidental, a los griegos. Aristóteles en su obra *Metafísica* (980B) establece clara diferencia entre los diversos niveles del conocimiento, desde la experiencia y la técnica, hasta las formas superiores, como la ciencia, la teoría y la razón. Así, entiende la técnica (*téchne*) como un saber hacer basado en la experiencia (*empereia*), percepción y memoria; y la ciencia (*episteme*) como un saber hacer basado en la razón (*lógos*), en las causas y principios. En el primer caso se trata de un saber prác-

tico –propio de artesanos u operarios- adquirido mediante aprendizaje y repetición que supone reglas o manuales propios de cada oficio, cuyo éxito descansa en la eficacia de las fórmulas transmitidas por tradición (Vernant, 1993: 281). En el segundo, se trata de un saber teórico –propio de los sabios- basado en el conocimiento de las causas y principios de los fenómenos de la naturaleza obtenido mediante herramientas lógicas, provenientes de la razón.

No hubo en los griegos una aproximación entre técnica y ciencia, a pesar de la claridad teórica de Aristóteles y de los logros indiscutibles tanto de su técnica (cerámica, tejidos, metalurgia, construcción de máquinas mecánicas, entre otros) como de su ciencia (matemáticas, geometría, física, astronomía, medicina). Ello se debió, como señala Vernant en la obra citada (1993: 283 - 301), no sólo a las limitaciones materiales, conceptuales (carácter puramente teórico de la ciencia) y metodológicas de ambas -que no se superarán hasta el s. XVIII- sino también a condiciones de tipo socio-económico y cultural: el desprecio por el trabajo manual y lo práctico utilitario, la sobrevaloración de lo teórico y la vida ociosa, que fueron rasgos determinantes

en el estancamiento de las técnicas y de la teoría sobre ellas, y que impidieron su tránsito hacia formas superiores necesitadas de estructuras mentales y científicas más avanzadas. Habrá que esperar para ello al inicio del Renacimiento, en la dirección trazada por la Nova Scientia del s. XIV, con sus principios de pensamiento libre, investigación metódica e interés por la ciencias naturales y matemáticas.

1.2 Tecnología

Esta aproximación entre técnica y ciencia comienza con el Renacimiento (s. XV), siendo sus iniciadores los grandes innovadores en el campo de las artes (los romanos habían traducido la palabra griega *téchne* por la latina *ars* y de allí los términos arte y artista). Los grandes pintores del período, no queriendo ser considerados artesanos, maestros en un arte inferior, decidieron aprovechar la ciencia, recurriendo a la geometría, la proporción matemática y la investigación cromática, para dotar a la pintura de un carácter científico con el uso de la perspectiva y la anatomía y el adecuado manejo de pigmentos y colores. Por la misma época se inicia el camino que con Copérnico, Kepler y Galileo, conduciría a la ciencia moderna y cambiaría el modo de entender el Universo y el conocimiento; en sus inicios, ella recurriría a la técnica en busca del instrumental y el aparataje necesarios para la experimentación científica, que junto con la teoría, fueron los dos instrumentos que dieron como resultado su iniciación y consolidación: el conocimiento teórico de las leyes y estructura de la naturaleza y la experimentación científica que proveía su validación.

■ Mientras la técnica es hija de la experiencia, la tecnología lo es de la ciencia y expresa el poder del saber (Bacon) o la utilidad de la ciencia.

De esta manera la técnica, al aprovecharse de los conocimientos que la ciencia provee y la ciencia al demandar de ella instrumentos y artefactos para continuar sus investigaciones, van configurando la articulación que hoy se conoce como tecnología. En efecto, a fines del s. XVIII el concepto de tecnología empieza ya a usarse de manera generalizada y aún: 1. un conocimiento y comprensión profundos de los fenómenos de la naturaleza, su estructura, leyes y funcionamiento, provistos por la ciencia matemática, la física, la mecánica, la astronomía, la óptica; y 2. la invención de procedimientos para utilizar los conocimientos anteriores con miras a la transformación, perfeccionamiento y aprovechamiento de dichos fenómenos.

En este orden de ideas, mientras la técnica (como se dijo en el numeral anterior) es hija de la experiencia, la tecnología lo es de la ciencia y expresa el poder del saber (Bacon) o la utilidad de la ciencia.

1.3 Instituciones universitarias y tecnológicas

Las universidades -es bien sabido- surgieron en Europa en el s. XIII como organizaciones de maestros y estudiantes; tenían carácter confesional pues eran fundadas por Bula pontificia y su método de enseñanza era el escolástico, derivado de las antiguas escuelas monásticas. Las universidades, como su nombre lo indica, tenían pretensión de universalidad, de totum, en el sentido de albergar la totalidad del saber de la época: la teología, la jurisprudencia y la medicina. Cuando en los ss. XV y XVI se va consolidando la ciencia moderna, la matemática, la física, la astronomía, fueron incluidas en el currículo de ciencias de algunas de las más destacadas universidades de Italia, Alemania, Inglaterra y Polonia. Por otra parte, la enseñanza de los oficios que en la baja Edad Media se hacía en talleres artesanales, mediante contrato informal entre un maestro y un aprendiz, entrado ya el Renacimiento, se traslada a escue-

las especiales recién surgidas para el aprendizaje de los oficios que, sin embargo, nunca llegó a la universidad. Por esta época ya era corriente la diferencia entre las artes liberales (cuya enseñanza estaba asignada a las universidades) y las artes serviles (confinadas a los talleres).

Con la aparición de la tecnología en el s. XVIII, empezaron a surgir las Hochschulen (Alemania), las Grandes écoles (Francia), las City universities (la de Londres en Inglaterra) y las Escuelas técnicas (España) para la enseñanza de la agricultura, la construcción de vías, puentes y puertos, el comercio y la producción industrial, disciplinas que no fueron acogidas por las grandes y clásicas universidades, afincadas todavía en las artes liberales y en las ciencias básicas y naturales. Esas instituciones, convertidas posteriormente en politécnicos o instituciones tecnológicas, han proliferado al margen de las universidades y se han fortalecido en los dos últimos siglos al punto de competir en algunos países de igual a igual en calidad y reconocimiento con las universidades tradicionales, muchas de las cuales han abierto sus puertas a carreras tecnológicas como las diversas ingenierías y las asociadas a las ciencias económicas, agronómicas y pecuarias.

En definitiva, la educación superior en la mayoría de los países, es compartida entre instituciones universitarias y tecnológicas (éstas últimas con diversas denominaciones) de naturaleza diferente, idéntico status y diversa oferta formativa de duración variable. En todos los casos, ambas instituciones cumplen funciones de investigación (posgrados) y docencia (formación profesional), configurándose así la educación superior como un sistema binario con dos modalidades paralelas y complementarias, ambas necesarias para el desarrollo.

1.4 La tecnología hoy

No es necesario redundar sobre la importancia de la tecnología en el mundo de hoy; sin

embargo, aunque hay acuerdo teórico sobre ello, no siempre éste conduce a la toma de decisiones y a la implementación de políticas que, efectivamente, conlleven la puesta en marcha de actividades de investigación e innovación tecnológicas que le aseguren, entre nosotros, el lugar que se dice debe ocupar. Para no ser repetitivos, se recomienda revisar la excelente justificación que aparece en el Proyecto Educativo Institucional del Politécnico colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2005 (cfr. Contexto externo e interno, Fundamentos institucionales y Modelo pedagógico).

Más importante es señalar cómo los factores que están contribuyendo a que el papel de la ciencia y la tecnología en todo el mundo sea cada vez más destacado: acumulación de conocimientos y asombrosa disponibilidad de tecnologías, avances en la información y la comunicación, cambios acelerados en la economía internacional, acelerada disminución del potencial de recursos naturales, creciente incremento de la globalización e interdependencias, (López, 1991: vol 3, I3), son también factores atinentes a nuestro desarrollo, y con qué herramientas científicas y tecnológicas (provisitas por la educación superior) contamos, o si no disponemos de ellas, qué hacer para alcanzarlas. Este es el asunto del cual se ocupó en forma amplia, realista y sustentada la Misión ciencia, educación y desarrollo (1992-1994) cuando habló de la necesidad de "endogenizar la ciencia" y de adoptar una política coherente y audaz sobre la formación de doctorados y grupos de investigación en el país. Más recientemente, el Plan estratégico de Antioquia (PLANEA) y el Centro de ciencia y tecnología de Antioquia (CTA), han llamado la atención sobre la importancia de este sector (C&T) en lo local y regional, llegando incluso a proponer áreas y sectores estratégicos para el desarrollo, en los cuales la ciencia y la tecnología son determinantes.

Si se tienen en cuenta los siguientes factores: la cultura vigente que desestima la actividad tecnológica y la dimensión transformadora de la realidad, propias del trabajo productivo; la legislación actual que manifiesta escaso interés por el fomento de la investigación y que exhibe una pobre valoración de la tecnología; la política pública de baja inversión en investigación e innovación, como se expresa en la reducida participación de C&T en el PIB; la preferencia del sector productivo nacional por el pago de franquicias extranjeras antes que por el apoyo a la investigación y tecnologías endógenas; la debilidad de un sector empresarial que en un 86% está conformado por microempresas que no demandan innovación y nuevas tecnologías; si se tienen en cuenta estos factores, es claro que a la educación superior le corresponde hacer el mayor esfuerzo por cambiar este estado de cosas. Desafortunadamente, para hacerlo se encuentra limitada por condiciones fundamentales que otros países ya han resuelto desde hace años: la

universalización de la educación básica de calidad y la institucionalización de la investigación en la educación superior de posgrados, es decir, la posibilidad de contar con el recurso humano requerido y con la herramienta para producir ciencia y tecnología.

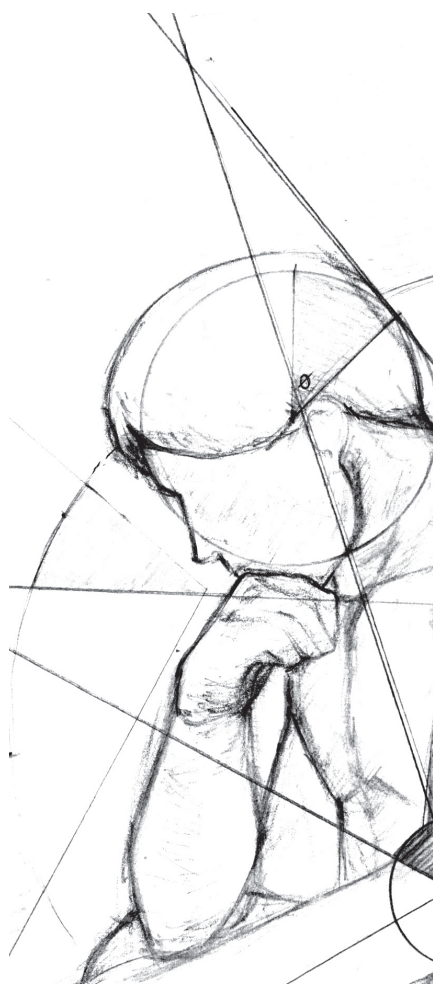
universalización de la educación básica de calidad y la institucionalización de la investigación en la educación superior de posgrados, es decir, la posibilidad de contar con el recurso humano requerido y con la herramienta para producir ciencia y tecnología.

2. Asuntos centrales

En el marco de la Ley 30 de 1992, se destacan, en consonancia con los supuestos señalados anteriormente, algunos asuntos que se consideran centrales en la discusión y reflexión a la que se está invitando. Ellos son: Principios de la educación superior, objetivos, instituciones de educación superior, la autonomía, la investigación, el sistema de universidades estatales u oficiales.

2.1 La Ley desarrolla en cinco artículos los principios de la educación superior: la educación superior como proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano, su pleno desarrollo y su formación académica o profesional; la educación superior como servicio público cultural; la autonomía universitaria, la libertad de pensamiento y la pluralidad como condición de la autonomía personal; el acceso a la educación superior de quienes tengan las capacidades requeridas y cumplan con las condiciones académicas exigidas. Al primer principio y a los atinentes a la autonomía se hará referencia más adelante; de momento, vale la pena señalar que ninguno de ellos alude a la articulación y responsabilidad de la educación superior con la realidad del país, sus potencialidades y necesidades. ¿Son estos, verdaderamente, los principios fundantes de la educación superior?

2.2. Son diez los objetivos que la Ley asigna a la educación superior (artículo 6°); los literales b), d) y g) hacen alusión, por fin, a las necesidades del país, al desarrollo nacional y regional, y a la disponibilidad de los recursos humanos y tecnologías requeridas para atender las necesidades de las diversas zonas del país. El primer objetivo, literal a) sigue manteniendo la idea de la prioridad de la formación integral individual, aunque agrega, para el servicio social que requiere el país. Los otros literales incluyen: la calidad del servicio, la articulación con otras estructuras



educativas y la contribución al mejoramiento de los niveles previos; la consolidación de comunidades académicas y su relación con pares internacionales; la preservación del medioambiente y, por último la conservación y fomento de la cultura. La investigación no se menciona.

Vale la pena recordar que Max Scheler, en su celebrado artículo "Universidad y universidad popular", le señala solo cinco objetivos, de los cuales el primero es la transmisión de las más altas formas del saber y la cultura conquistados por los pueblos de occidente; el segundo, la más actualizada y cualificada preparación profesional; el tercero, la constitución metódica de la investigación científica; el cuarto, la formación integral de la personalidad humana; y el último, la más amplia difusión entre las clases populares del saber y la cultura (1959: 344-345). ¿Está la educación superior en condiciones de proponerse objetivos en los que puedan coincidir los sectores oficial, productivo, social y académico?

2.3 El capítulo IV, uno de los más discutibles, propone tres tipos de instituciones de educación superior: las técnicas profesionales, las instituciones universitarias (o escuelas tecnológicas) y las universidades. Esta clasificación descansa plenamente sobre una comprensión de la técnica totalmente distinta de la que se presentó en los supuestos iniciales de este trabajo y que, por tanto, permite introducir en el ámbito de la educación superior el concepto de ocupaciones de carácter operativo e instrumental e ingresar a la educación superior (parágrafo del artículo 14º) e, incluso a las especializaciones referidas a ocupaciones (literal b) del mismo artículo 14º) sin título de bachiller, con el certificado de aptitud profesional CAP del SENA. Esta clasificación reposa, igualmente, sobre una comprensión limitada de la tecnología que se distancia de la aquí presentada; es ella la que permite restringir los programas de maestría, doctorado y posdoctorado a las universidades, desconociendo el carácter científico de la tecnología y su per-

manente búsqueda de innovación. ¿Será posible lograr algún acuerdo sobre la naturaleza de la tecnología y su justa ubicación dentro de la educación superior?

2.4 El tema de la autonomía, uno de los centrales en la Ley, fue también el que motivó el precipitado proceso de estudio y aprobación de la Ley, que se quiso promulgar antes de la Ley general de educación con miras a evitar posibles restricciones o limitaciones a la autonomía universitaria. Este concepto, como ningún otro susceptible de manipulación política e ideológica, ha sido el centro de interés de los estamentos profesoral y estudiantil. Ello hace precisamente que su discusión deba ser reflexiva, profunda y mesurada, de tal manera que la autonomía sea el instrumento que coadyuve al logro de los principios y objetivos de la educación superior y no el que lo obstaculice.

2.5 El tema de la investigación tan importante para el propósito que anima esta reflexión, tiene que esperar a los artículos 125º, 126º y 127º, dentro del capítulo "Disposiciones generales", para que la Ley se ocupe de ella. Son apenas lugares comunes, superficiales directrices operativas en perfecta congruencia con la ausencia de alguna fundamentación sustantiva de la investigación en los principios u objetivos de la educación superior. ¿En este contexto legislativo, tiene la investigación alguna posibilidad de avanzar en nuestro medio?

2.6 El artículo 81 promulga la creación de un Sistema de Universidades estatales u oficiales (las instituciones universitarias o instituciones tecnológicas no participan: este no es, por tanto, un sistema de educación superior) que hasta ahora no ha sido puesto en funcionamiento. Sus objetivos (3) son apenas operativos, de actividades dirigidas a la racionalización de recursos, la articulación para efectos de transferencias e intercambios y la realización de evaluaciones. No hay lugar para el análisis de los asuntos cruciales de la educación superior, para la participación en

la promulgación de políticas públicas, para la intervención en procesos políticos o sociales de alta significación nacional o regional. ¿Podrá Antioquia reconstruir su Subsistema de Educación Superior, SESA?

Queda aún por plantear –pero no por fuera de la agenda– el tema de la financiación de la educación superior, más aún la de las instituciones tecnológicas y, particularmente, las de carácter regional. La ampliación de cobertura; el crédito estudiantil para los estratos 1, 2 y 3; los programas de formación docente a nivel de posgrado, especialmente doctorados; los recursos para la investigación, la expansión de la educación tecnológica a las subregiones del departamento, son algunos de los temas que deben analizarse con juicio, realismo e inventiva.

3. Reflexiones finales

Estas últimas y cortas ideas van dirigidas a llamar la atención sobre la necesidad de reservar un lugar a la ética en las discusiones en torno a la tecnología y su lugar en la educación superior. Hans Jonas, en su obra *El principio de responsabilidad* llama la atención sobre esta importancia. Para el filósofo alemán, la magnitud y desarrollo exponencial de la tecnología, conducen a metas antes reservadas a las utopías que hoy parecen realizables aunque no sabemos cuándo vendrán (1995: 55); ello, unido a su dinámica y

novedad, hace que sea necesario encontrar un principio ético orientador de los juicios, decisiones y acciones, radicalmente diferente de los que sirvieron en épocas de mayor certidumbre y permanencia; más aún, la actividad tecnológica que por sus efectos ha transformado las formas de vida de pueblos y hombres y que por tanto no puede ser éticamente neutra (ibid.: 59) se va tornando irreversible y tiende a sobrepasar la voluntad y los planes de sus agentes (ibid., 73); el éxito mismo de la tecnología ha hecho que se tienda a convertirla en un fin en sí misma, olvidando su carácter de medio e instrumento para ¿cuál fin? (ibid.: 272). Todas estas reflexiones llevan a Jonas a proponer como principio ético orientador frente a la tecnología, el principio de responsabilidad, que hasta ahora no había sido destacado dentro de la reflexión ética.

Cualquier propuesta que se haga en torno a la tecnología en un país en desarrollo como el nuestro, conlleva un cuidadoso sopesar de las consecuencias morales que de ella pueden derivar para la vida de las personas y las comunidades (en el trabajo, la salud, las decisiones políticas), para las generaciones futuras, los recursos naturales y el medio ambiente. La ética que reflexiona sobre los aspectos morales inherentes a toda actividad humana, también tiene su palabra que decir frente a la tecnología y los riesgos que ella conlleva, a pesar de sus innegables beneficios y alentadoras promesas.

Bibliografía

FICHTE, J. y otros. *La idea de la universidad en Alemania*. Buenos Aires, Suramericana, 1959.

LOPEZ, G. comp. *Reunión internacional de reflexión sobre los nuevos roles de la educación superior a nivel mundial: el caso de América latina y el Caribe* (5 vols.). Caracas: UNESCO-Cresalc, 1991.

JONAS, H. *El principio de responsabilidad*. Barcelona, Herder, 1995.

VERNANT, J - P. *Mito y pensamiento en la Grecia Antigua*. Barcelona, Ariel, 1993.