

# EL ALGORITMO, ENTRE DISPOSICIÓN Y NORMA. LA CALIFICACIÓN DE LA IA DE DECISIÓN JURÍDICA EN DERECHO PÚBLICO

David San Martín Segura

## Resumen

Nos adherimos a la tesis de que, cuando la incorporación de la IA a la praxis administrativa despliega funciones decisorias, sus algoritmos operan como auténticas fuentes reglamentarias. El problema es cómo hacer operativa esa calificación para la efectividad de las garantías exigibles al ejercicio de la potestad reglamentaria. Sostenemos que, a esos efectos, resulta insuficiente equiparar código fuente y texto jurídico-normativo ortodoxo. Aunque ello sea congruente, la atención ha de dirigirse al proceso de definición de la «norma algorítmica», para sincronizarlo con los procedimientos de elaboración normativa. La disposición algorítmica se verifica en estadios previos a la sintaxis del código, en el ínterin de definición del modelo. El reto es atribuir significado procedimental a esos procesos de ingeniería del software.

Palabras clave: actuación administrativa automatizada, tecnologías normativas, sistema de fuentes, potestad reglamentaria.

## Abstract

We adhere to the thesis that, when the incorporation of AI into administrative praxis deploys decision-making functions, its algorithms operate as genuine regulatory sources. The problem is how to make this qualification operative for the effectiveness of the guarantees required for the exercise of regulatory power. We argue that, to this end, it is insufficient to equate source code and orthodox legal-normative text. Although this is relevant, the focus should be on the process of defining the «algorithmic rule», in order to synchronise it with the procedures of rule-making. The algorithmic arrangement is verified at stages prior to the syntax of the code, in the interim of model definition. The challenge is to attribute procedural meaning to these software engineering processes.

Keywords: automated administrative action, regulatory technologies, sources of Law, regulatory power.

## Sumario

1. Planteamiento. 2. Tecnologías normativas y decisión automatizada. 3. El algoritmo como fuente normativa formal. 4. De la disposición a la norma algorítmica. 5. Bibliografía citada.

### ***1. Planteamiento***

Las incertidumbres jurídicas suscitadas por las tecnologías de IA adquieren caracteres propios en Derecho público, al menos cuando aquellas significan una automatización de la decisión jurídica. En tales casos, esa capacidad resolutoria se traslada desde el operador humano convencional hacia rutinas algorítmicas encapsuladas en objetos de *software*. La «actuación administrativa automatizada» ampara, entonces, una irrupción contundente de la IA en la esfera jurídica, provocando una suerte de delegación técnico-objetual en la aplicación del Derecho. A los (hipotéticos) problemas

de opacidad, transparencia y discriminación algorítmicas se superpone otro quizá más perentorio: la propia calificación jurídica de los algoritmos que despliegan esa clase de utilidad. En una perspectiva iuspublicista, esta última cuita enmarca todas aquellas turbaciones.

Cierta doctrina ha propuesto una solución que resulta plausible. Cuando una tecnología algorítmica exprese un criterio general de decisión, una regla de juicio a aplicar sobre un número indeterminado de supuestos concretos que han de ser objeto de resolución administrativa, tal software está ejerciendo auténticas funciones normativas. Es razonable, entonces, atribuirle jurídicamente el carácter de *disposición* y proyectar las consiguientes exigencias para el ejercicio de la potestad reglamentaria. Bajo ese prisma, las incógnitas sobre el proceso de definición del algoritmo, en su codificación y posible entrenamiento, se revelan como necesidades de encaje procedimental para la elaboración normativa; los problemas de transparencia algorítmica se tornan reclamos de publicidad; los atoramientos que provoca la opacidad conectan la necesidad de publicidad con la posibilidad de ofrecer una motivación suficiente de los actos que arroje su uso; la inquietud por los sesgos que destila la razón probabilista de la IA transmuta en inquietudes de invalidez regulatoria; el acceso, la inteligibilidad, la trazabilidad de la operativa algorítmica, se tornan, en fin, condiciones de posibilidad para el control jurisdiccional sobre el ejercicio de la potestad reglamentaria.

El argumento nos parece consistente en el plano dogmático, pero incierto en su realización práctica. Ello, al menos, en los términos en que la solución se ha pretendido instrumentar, buscando en el código fuente del algoritmo el homólogo al texto de la disposición jurídica ortodoxa. En esa clave, el nudo de la IA en Derecho público empezaría a aflojarse si consideramos «seriamente» que el código del algoritmo es la disposición reglamentaria.

No negaremos aquí la coherencia —epistémica y iuspositiva— de esa tesis. Ponemos en cuestión, más bien, sus aptitudes prácticas, su utilidad para proyectar las garantías del sistema de fuentes sobre las tecnologías de IA de uso jurídico-público. La equiparación entre código fuente y disposición normativa, siendo necesaria, es insuficiente, si atendemos a las aplicaciones realmente existentes y a los actuales procesos de ingeniería del software. Sin abandonar la proposición dogmática de que «el algoritmo es un reglamento», instamos a redefinir el modo en que esa tesis puede ser comprendida y operativizada. El foco habrá de desplazarse desde la sintaxis del código —producto último del proceso de programación— a la definición del modelo de la que mana la norma algorítmica, con independencia de cuál sea su disposición sintáctica.

## ***2. Tecnologías normativas y decisión administrativa automatizada***

Calificamos como «tecnologías normativas» a aquellos objetos técnicos, analógicos o digitales, diseñados para desplegar efectos regulativos sobre la conducta humana<sup>1</sup>. La incorporación de tecnologías con ese cariz a la operatividad del Derecho público no es novedad. Por ejemplo, el desarrollo de la Administración electrónica, con todos sus dispositivos asociados —como un registro electrónico—, ha supuesto poblar la realidad jurídico-administrativa con tecnologías de tono normativo; sea dando expresión

---

<sup>1</sup> Tomamos la expresión de Koops (2007: 2). Seguimos en general las reflexiones en torno a la normatividad tecnológica ofrecidas por Hilebrandt (2008: 176 y ss.). Lessig habló del devenir regulador del código, para aludir a los casos en que la tecnología digital no se limita a facilitar la aplicación del derecho en sentido clásico, sino que emerge en sí como instancia reguladora consciente (Lessig 2009, pp. 133 y ss.).

digital a previsiones legales –como los antiguos arts. 24 y 25 LAE y el actual art. 16 LPAC, para el caso del registro– o, en ocasiones, pautando *de facto* la praxis de los procedimientos. Pero esos desarrollos revelan tecnologías que apoyan la aplicación del Derecho. Su normatividad es auxiliar a la propia norma jurídica ortodoxa, que prolongan, y a cuyo despliegue contribuyen. Ahí las tecnologías no declinan la decisión jurídica sobre el caso.

La irrupción de la IA incorpora, en cambio, esas aptitudes decisorias. Frente a las tecnologías normativas meramente aplicativas, emergen aquellas de decisión jurídica. Entonces la tecnología no proyecta simplemente una normatividad previa y «ortodoxa», sino que enuncia el criterio normativo mismo, o lo completa de forma significativa. El algoritmo enuncia la decisión sobre el caso.

En las versiones más sencillas –en los llamados sistemas de reglas o sistemas expertos–, ese criterio algorítmico responde a cánones estáticos predefinidos. Reglas que pueden ser la traducción a código de una disposición jurídica preexistente (como en el sistema BOSCO<sup>2</sup>), o haber sido deducidas de una modelización de datos clásica de carácter estadístico, para su posterior volcado como pautas fijas en el software (como en sistema VPR de VioGén<sup>3</sup>). Pero, en sus desarrollos más avanzados, que implican aprendizaje maquina –*machine learning, deep learning*–, el criterio decisorio no solo radica en el modelo, sino que es determinado en la elaboración del modelo mismo a través de su aprendizaje. El sentido normativo de la tecnología adquiere en este caso su sentido más fuerte y literal.

En el contexto jurídico-administrativo, la actuación administrativa automatizada es la apertura típica a las tecnologías normativas de decisión jurídica. Su marco regulativo es, sin embargo, fútil, si consideramos los embates de estos desarrollos. La regulación administrativa ha sido cada vez más prolija en el tratamiento de las tecnologías de aplicación jurídica, pero ha revelado escasos avances en las de carácter decisorio. Los vigentes arts. 41 LRJSP y 13 RD 203/2021<sup>4</sup> apenas introducen novedades significativas respecto a sus antecedentes en la LAE [arts. 38 y 39, y apartado a) de su Anexo] y en el inicial art. 45.4 LRJ-PAC. Antes bien, puede hablarse de regresión regulativa en ciertos aspectos.

El concepto asume una notable amplitud sustantiva, al subsumir «cualquier acto o actuación» de una Administración Pública en el marco de un procedimiento administrativo, siempre que se realice *íntegramente* por medios electrónicos y sin intervención *directa* de un empleado público. Abarca en realidad tecnologías de aplicación y de decisión jurídica, con la condición de que ofrezcan una automatización plena. Pero este requisito no ha de entenderse ya como exclusión de cualquier intervención «manual» por el operador humano, bastando con que el algoritmo apoye esa acción humana<sup>5</sup>.

A partir de esa definición normativa, la regulación básica vigente establece solo la necesidad de fijar ciertas responsabilidades orgánicas sobre la definición de las

---

<sup>2</sup> Implementado en cumplimiento de la DT 2ª del RD 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica.

<sup>3</sup> Al respecto puede consultarse San Martín Segura (2023).

<sup>4</sup> Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos

<sup>5</sup> Así lo advierte Gamero Casado (2023: 5).

especificaciones del sistema automatizado, su supervisión y mantenimiento, y sobre la resolución de las impugnaciones contra los actos generados por esa vía<sup>6</sup>. No se expresa la regulación sobre aspectos jurídicamente relevantes, entre ellos: el carácter de la decisión formal de automatizar la actuación (como sí hacía el art. 38.2 LAE para el caso de las resoluciones automatizadas, y sigue haciendo el art. 13.2 RD 203/2021 solo para el ámbito estatal<sup>7</sup>); las garantías de transparencia respecto a la existencia misma del sistema automatizado, sus especificaciones (como se deducía del antiguo art 45.4 LRJ-PAC) o incluso su código fuente; y tampoco sobre las exigencias sustantivas que puedan reclamarse al modelo algorítmico.

En definitiva, la regulación de la actuación administrativa automatizada no dispone un marco solvente para aprehender las capacidades normativas de las tecnologías algorítmicas de decisión jurídica.

### **3. El algoritmo como fuente normativa formal**

El llamado «caso Bosco» ha evidenciado los problemas de esa parquedad regulatoria<sup>8</sup>. Más allá de las particularidades de caso, y de los problemas para incardinar el sistema en el marco de la actuación administrativa automatizada, la Administración General del Estado y el Juzgado sentenciador sostuvieron un argumento significativo: la aplicación Bosco no constituye una norma jurídica ni un acto administrativo, por lo que es susceptible de ser objeto de propiedad intelectual en favor de sus desarrolladores privados, lo que impide la difusión de su código. El problema sustancial es, pues, la calificación jurídica del algoritmo. Como IA, la aplicación Bosco es su modo de expresión más simple. Es un sistema experto de reglas prefijadas, ajeno a cualquier modo de aprendizaje autónomo. Pero ello no habilita a comprenderlo como una mera tecnología auxiliar o de apoyo sin potencia normativa, como parece postular la sentencia del caso. La parte recurrente cuestionaba, precisamente, la validez de la regla de juicio que contenía el algoritmo.

En esta coyuntura adquiere nitidez el planteamiento de tomar a los sistemas de IA de decisión jurídica como auténticas fuentes regulativas. Así lo ha sostenido, entre nosotros, Boix Palop: si los algoritmos cumplen *materialmente* la función de un reglamento, habrá de proyectarse sobre ellos las exigencias formales y sustantivas para el ejercicio de la potestad reglamentaria, la publicidad y el control de las disposiciones administrativas<sup>9</sup>. Si bien el argumento ha suscitado oposición entre la doctrina, las críticas no nos resultan convincentes. En algunos casos, niegan la atribución generalizada del carácter reglamentario a todo algoritmo (Huergo Lora 2020: 65-70). Argumento que implicará, entonces, discriminar los casos en que sí resulte plausible. En otros, cuestionan la verdadera autonomía normativa del algoritmo, al menos cuando opera para ejecutar una previa regulación jurídica (Ponce Solé 2019: 35; Arroyo Jiménez 2020; Gamero Casado 2023: 6). Pero esa dependencia con una normación previa no excluye de suyo la

---

<sup>6</sup> Esas exigencias formales son miméticas a las que contenían los antiguos arts. 38.1 y 39 LAE.

<sup>7</sup> Las soluciones de ambos preceptos difieren: mientras la LAE parecía exigir previsión reglamentaria en la regulación del propio procedimiento, el RD 203/2021 reclama solo un acto administrativo.

<sup>8</sup> Véase la Sentencia del Juzgado Central de lo Contencioso Administrativo nº8 de 30 de diciembre de 2021 (procedimiento ordinario 18/2019), y previa Resolución del Consejo de Transparencia y Buen Gobierno 701/2018, de 18 de febrero de 2019 (ref. 001-028612).

<sup>9</sup> Boix Palop (2020); Boix Palop y Soriano Aranz (2023: 263-267). Se ha sumado a este planteamiento Balaguier Callejón (2022: 36-39).

condición normativa de un desarrollo ulterior; y, por otro, el argumento otorga una insostenible neutralidad al proceso de programación: la codificación del algoritmo implica la construcción de un modelo que implicará, siempre, ciertos márgenes de decisión netamente normativa. Otros argumentos niegan simplemente la naturaleza reglamentaria de los algoritmos por su propio carácter, si bien reclaman para ellos garantías de elaboración equiparables (Valero Torrijos 2019: 88; Ponce Solé 2019: 35; Berning Prieto 2023: 101 y ss.).

A nuestro juicio, si bien no todo algoritmo de uso jurídico-administrativo merece esa calificación reglamentaria, sí lo reclamarán, al menos, aquellos que: sustenten la adopción de actos administrativos, siempre que determinen directa o indirectamente su contenido, ya expresen valoraciones anticipatorias o actuaciones reactivas, y sea cual sea su contenido sustantivo. El sentido de atribuirles el carácter formal de fuente jurídica es netamente garantista. Se trata de preservar las exigencias de los principios de legalidad e inderogabilidad singular, de calidad regulativa, de participación en la elaboración normativa, de publicidad, de inteligibilidad y motivación de las decisiones, así como de garantizar la posibilidad de tutela.

#### **4. De la disposición a la norma algorítmica**

El planteamiento descrito asume la necesidad de comprender ciertos sistemas de IA como disposiciones algorítmicas en sentido plenamente jurídico. Del argumento de Boix Palop se deduce que el contenido de dicha disposición está conformado por el código fuente que encarna en concreto el algoritmo (Boix Palop 2020: 234 y ss.). Este postulado *—code is the Law—*, en el que es evidente la influencia de Lessig, parece la solución más evidente desde la perspectiva de un jurista. En la complejidad de un sistema algorítmico, el código es el correlato más obvio de la letra de la norma. Pareciera tratarse, «solo», del desplazamiento a otro universo sintáctico. La labor de programación sería asimilable, en definitiva, a la tarea de redacción normativa: son, al cabo, rutinas de codificación. En esta clave, además de la fijación de los objetivos y funciones a cumplir por el software, la atención jurídica se proyecta en la confección de ese código y en su plena accesibilidad.

El postulado es muy sostenible, pero incurre en cierto idealismo dogmático, al pretender proyectar la noción de disposición jurídica a una realidad (el código fuente) que puede resultarle refractaria. El problema radica en que los procesos programación, y la propia arquitectura del software, asemeja poco al modo en que opera el reglamentador jurídico y a su producto. El código fuente no es ya —no lo es desde hace lustros— un conjunto discreto de sentencias lógicas perceptibles en su completud, contenidas en un soporte con contornos bien delimitados, equiparables a los límites del documento normativo ortodoxo. Es decir, la distancia entre la disposición jurídica clásica y el código fuente no es de simple transmutación sintáctica; es, además, de arquitectura lógica.

La programación informática no se produce *ex nihilo*, sino, en gran medida, a partir del ensamblaje de «paquetes de código», módulos preexistentes, que aportan funcionalidades ya disponibles. La codificación original del programador está jalonada de remisiones a librerías de código de la que se extraen esas prestaciones funcionales. Esta economía de esfuerzos y trabajo compartido, que ha permitido un desarrollo inaudito de las aplicaciones, genera no pocas turbaciones para los desarrolladores desde el punto de vista de la seguridad y la estabilidad de los productos. Es lo que se ha denominado el

«infierno de las dependencias» del software<sup>10</sup>. Considerando las tecnologías normativas en Derecho público, esos problemas de ingeniería informática se tornan, también, problemas jurídicos para el sistema de fuentes.

La solución a este impasse ha de proceder de un reajuste jurídico-tecnológico. Desde el punto de vista de la conceptualización jurídica, hemos de discernir entre disposición y norma jurídica, para reconsiderar su proyección sobre las tecnologías normativas. Si norma es toda *regla* con significado jurídico, disposición es su *expresión lingüística*, su materialidad sintáctica. Norma y disposición, nos recuerda Balaguer Castejón (2002a: 177-188), pueden solaparse, pero a menudo se nos presentan dislocadas: de una disposición pueden desprenderse varias normas, y una norma puede encontrarse dispersa en distintas disposiciones.

El caso es que, según anunciamos, la consideración del código como fuente reglamentaria se ha afanado por identificar en este una disposición jurídicamente aprensible. La preocupación gira entonces sobre el código como expresión sintáctica del algoritmo, homóloga de la sintaxis reglamentaria analógica. El problema es que esa disposición codificada no tendrá contornos bien definidos (expresará una red de dependencias) y, a menudo, ni siquiera será plenamente conocida ni disponible por el programador final, autor de la propia disposición. En cambio, la norma algorítmica (la regla de juicio que destila el algoritmo) habrá sido definida mucho antes y con independencia de cualquier expresión sintáctica concreta. Es esa conformación de la norma algorítmica la que ha de ser atendida.

La programación del *software* es en realidad un proceso de concreción sucesiva, desde la enunciación de un problema en lenguaje natural (sea, en nuestro caso, una regulación en lenguaje jurídico convencional), hasta la codificación final en un lenguaje de programación específico. Las etapas intermedias implicarán la definición paulatina del modelo (sus finalidades, requisitos, limitaciones, etc.). Con carácter previo a cualquier codificación tendrá lugar, en concreto, la *especificación formal* del modelo: la descripción precisa de sus propiedades, la determinación de qué ha de hacer el modelo sin necesidad de detallar aún el cómo (es decir, sin singularizar todavía los comandos que habrán de ejecutarse para ello)<sup>11</sup>. Para nosotros, la especificación formal enuncia una doble normatividad, tanto externa como interna. Desde el punto de vista externo, se está definiendo la regla de juicio que el algoritmo proyectará sobre los casos singulares a los que se aplique. La especificación formal es ya, plenamente, norma algorítmica. En sentido interno, habrá de vincular los pasos ulteriores de codificación de la aplicación. Reglará el proceso de programación.

La especificación formal del modelo puede expresarse en lenguajes diversos (Coope 2015: 8). Puede ofrecerse como lenguaje natural estructurado, a través de lenguajes de descripción del diseño, mediante notaciones gráficas, o con apoyo en especificaciones matemáticas. En todo caso, esa expresión lingüística podrá ser ya tratada jurídicamente como disposición que alberga una norma. La especificación del modelo algorítmico (precisa, completa, vinculante) ha de ser un hito en el proceso de producción tecnológico-normativa, sobre el que proyectar ya todas las exigencias del sistema de fuentes en tanto disposición: elaboración participada, publicidad, posibilidad de revisión y garantías de tutela. Y es, a todas luces, un producto normativo más inteligible,

---

<sup>10</sup> Sobre ese fenómeno de las dependencias y sus variantes, *vid.* Savić, Ivanović y Lakhmi (2019: 3 y ss.).

<sup>11</sup> Sobre el concepto de especificación formal, *vid.* van Lamsweerde (2000).

delimitado y aprensible que el código final resultante del proceso. Esa última fase de codificación no podrá desconocer tal norma especificada, ya *dispuesta* y formalizada.

Entonces, en una actuación automatizada existirá una norma (o varias), plasmadas en disposiciones de sintaxis diversa: lenguaje jurídico «natural» al inicio; código expresado en cualquier lenguaje de programación disponible, a la llegada; y, en el tránsito, algún lenguaje lo suficientemente estructurado para lograr la especificación formal del modelo.

A partir de este abordaje se puede afrontar la adaptación concreta de los procedimientos de elaboración reglamentaria a la producción tecnológico-normativa, con apoyo en metodologías de desarrollo del software que sintonicen con los reclamos jurídicos de inteligibilidad suficiente del proceso y los resultados.

## 5. Bibliografía citada

- Arroyo Jiménez, Luis (2020): «Algoritmos y reglamentos», en *Almacén de Derecho*, 25 de febrero de 2020.
- Balaguer Callejón, Francisco (2022a): *Fuentes del Derecho*, 2ª ed., Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 677 pp.
- 2022b: *La constitución del algoritmo*, 1ª ed., Zaragoza, Fundación Manuel Giménez Abad, 206 pp.
- Berning Prieto, A.D. (2023): «La naturaleza jurídica de los algoritmos», en Gamero Casado, E. (dir.), *Inteligencia Artificial y Sector Público. Retos, límites y medios*, 1ª ed., Valencia, Tirant lo Blanch, pp. 96-130.
- Boix Palop, Andrés (2020): «Los algoritmos son reglamentos: la necesidad e extender las garantías propias de las normas reglamentarias a los programas empleados por la Administración para la adopción de decisiones», en *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, vol. 1, pp. 223-270.
- Boix Palop, Andrés y Soriano Aranz, Alba (2023): «Transparencia y control del uso de la Inteligencia Artificial por las Administraciones Públicas», en F. Balaguer Callejón y L. Cotino Hueso (coords.), *Derecho Público de la Inteligencia Artificial*, Zaragoza, Fundación Manuel Giménez Abad, pp. 247-283.
- Coope, Sebastian (2015): «Software Requirements», *Software Engineering COMP 201*, Lecture 5, University of Liverpool.
- Gamero Casado, E. (2023): «Sistemas automatizados de toma de decisiones en el Derecho administrativo español», en *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 63, pp. 1-18.
- Hildebrandt, Mireille (2008): «A Vision of Ambient Law», en Brownsword, R. y Yeung, K. (eds.), *Regulating Technologies. Legal Futures, Regulatory Frames and Technological Fixes*, Oxford, Hart Publishing, pp. 175-191.
- Huergo Lora, Alejandro (2020): «Una aproximación a los algoritmos desde el Derecho administrativo», en Huergo Lora, A. (dir.): *La regulación de los algoritmos*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor, 2020, pp. 23-87.
- Koops, Bert-Jaap (2007): «Criteria of Normative Technology. An essay on the acceptability of ‘code as law’ in light of democratic and constitutional values», en *TILT Law & Technology Working Paper Series*, núm. 005/2007, version 0.4.

- Lessig, Lawrence (2009): *El código 2.0*, trad. M. Acuyo *et al.*, 1ª ed. en inglés 2006, Madrid, Traficantes de Sueños.
- Ponce Solé, Juli (2019): «Inteligencia Artificial, Derecho Administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico», en *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 50, pp. 1-52.
- San Martín Segura, David (2023): «Prevención algorítmica de la violencia de género: la discrecionalidad policial como decisión tecnológica en el contexto de VioGén», en *Estudios Penales y Criminológicos*, vol. 44, Núm. Ext., pp. 1-35.
- Savić, Miloš, Ivanović, Mirjana y Lakhmi, C. Jain (2019): *Complex Networks in Software, Knowledge, and Social Systems*, 1ª. ed., Cham (Suiza), Springer, 317 pp.
- van Lamsweerde, Axel (2000): «Formal Specification: a Roadmap», en Finkelstein, A. (ed.), *The Future of Software Engineering*, 1ª ed., Nueva York, ACM Press, pp. 147-159.
- Valero Torrijos, Julián (2019): «Las garantías jurídicas de la inteligencia artificial en la actividad administrativa desde la perspectiva de la buena administración», en *Revista catalana de dret públic*, núm. 58, pp. 82-96.