

— ARTÍCULO DE POLÍTICA PÚBLICA —

De la Distorsión Biológica a la Gobernanza Basada en Evidencia: Protocolos de Políticas Públicas para la Integración del Factor D en la Toma de Decisiones Institucionales en Colombia

From Biological Distortion to Evidence-Based Governance: Public Policy Protocols for the Integration of the D-Factor in Institutional Decision Making in Colombia

Adriana Lucía Montaraz Velandia¹ · Camilo Esteban Ruedas Patiño¹

¹ Centro de Investigación en Cognición y Políticas Públicas (CICPP)

Universidad del Altiplano Colombiano, Bogotá, Colombia

amontaraz@ualtiplano.edu.co · ceruedas@ualtiplano.edu.co

DOI: 10.22304/rcnydp.2026.v4n1.0037

Recibido: 15 de enero de 2026 | Aceptado: 28 de febrero de 2026 | Publicado: 15 de marzo de 2026

Resumen

Kruger (2026) formalizó la distorsión biológica agregada de la toma de decisiones humana como la variable D, demostrando que D no puede ser igual a cero en ningún organismo vivo y que su presencia constituye una necesidad lógica con consecuencias formalmente demostrables sobre la calidad de las decisiones institucionales. Sin embargo, el marco de Kruger permanece en el plano teórico-descriptivo: identifica el contaminante pero no proporciona los protocolos específicos para el rediseño institucional. El presente artículo cierra esa brecha para el contexto colombiano. Se proponen seis protocolos de política pública implementables en las ramas ejecutiva, judicial y legislativa del Estado colombiano: (1) la Auditoría de Estado Biológico del Decisor (AEBD) para funcionarios de alto nivel; (2) el Sistema de Verificación Algorítmica de Decisiones Críticas (SVADC); (3) el Protocolo de Reducción de D en Procesos Judiciales (PRDPJ); (4) la Integración de Sistemas de IA Libres de D en Planeación Económica; (5) el Marco Normativo para la Eliminación Progresiva de d en Sistemas de IA Gubernamentales; y (6) la creación de un Observatorio Nacional de Distorsión Decisional (ONDD). Cada protocolo incluye justificación teórica, diseño operativo, indicadores de evaluación y análisis de viabilidad jurídica dentro del ordenamiento constitucional colombiano. El artículo concluye con una hoja de ruta legislativa para la implementación gradual en un horizonte de cinco años.

Abstract

Kruger (2026) formalized the aggregate biological distortion of human decision making as the variable D, demonstrating that D cannot equal zero in any living organism and that its presence constitutes a logical necessity with formally provable consequences on institutional decision quality. However, Kruger's framework remains theoretical-descriptive: it identifies the contaminant but does not provide specific protocols for institutional redesign. This article closes that gap for the Colombian context. Six implementable public policy protocols are proposed across the executive, judicial, and legislative branches of the Colombian state: (1) the Biological State Audit of Decision-Makers (AEBD); (2) the Critical Decision Algorithmic Verification System

(SVADC); (3) the D-Reduction Protocol for Judicial Proceedings (PRDPJ); (4) the Integration of D-Free AI Systems in Economic Planning; (5) the Normative Framework for Progressive Elimination of d in Governmental AI Systems; and (6) the creation of a National Observatory of Decisional Distortion (ONDD). Each protocol includes theoretical justification, operational design, evaluation indicators, and legal feasibility analysis within the Colombian constitutional order.

Palabras clave: distorsión biológica, políticas públicas, toma de decisiones institucionales, inteligencia artificial, gobernanza basada en evidencia, variable D, Colombia, reforma judicial, auditoría cognitiva, verificación algorítmica

1. Introducción: Del Diagnóstico a la Prescripción

La contribución de Kriger (2026) al estudio de la toma de decisiones radica en una operación conceptual aparentemente simple pero de consecuencias profundas: nombrar como variable formal — D — el agregado continuo de distorsiones biológicas que operan en todo decisor humano vivo. Al hacerlo, Kriger transforma décadas de hallazgos dispersos en neurociencia, psicología evolutiva, economía conductual y ciencia cognitiva en un principio unificado con implicaciones directas para el diseño institucional.

La analogía con Semmelweis resulta particularmente iluminadora para el contexto latinoamericano. Así como la medicina del siglo XIX sabía de la existencia de los patógenos pero no había rediseñado los procedimientos quirúrgicos, las instituciones colombianas operan hoy con pleno conocimiento — disponible en la literatura científica — de que los sesgos cognitivos, los estados hormonales, la actividad límbica y los programas evolutivos de supervivencia y reproducción distorsionan sistemáticamente las decisiones de jueces, legisladores, comandantes militares y responsables de política económica. Sin embargo, ningún protocolo institucional en Colombia introduce D como variable de diseño.

El presente artículo asume como premisa demostrada la tesis central de Kriger — que $D \neq 0$ en todo organismo vivo y que D afecta necesariamente toda decisión no trivial — y se concentra en la pregunta que Kriger deja explícitamente abierta: ¿cómo se rediseña el quirófano? Proponemos seis protocolos de política pública adaptados al marco constitucional y legal colombiano, con diseño operativo detallado, indicadores de evaluación y análisis de viabilidad.

2. Marco Teórico: D como Variable de Diseño Institucional

2.1 El argumento de Kriger en síntesis

Kriger (2026) establece cinco proposiciones fundamentales que este artículo adopta como axiomas operativos para el diseño de políticas:

Proposición	Contenido	Base formal
P1	$D \neq 0$ en todo organismo vivo. La cesación de D es sinónima de muerte.	Deductiva (Sec. 3.3)
P2	D afecta diferencialmente las opciones de decisión: $D(A) \neq D(B)$ para toda decisión no trivial.	Teorema 4.2
P3	D no puede ser compensada por inteligencia, educación o experiencia (ortogonalidad d/c).	Teorema 4.6 (TDS)
P4	D constituye una desventaja estratégica sistemática en contextos competitivos.	Apéndice B
P5	La IA carece de D pero porta d (distorsión reflejada), eliminable en principio.	Secciones 7.1–7.4

Tabla 1. Propositiones axiomáticas de Kriger (2026) adoptadas como base para el diseño de protocolos.

2.2 La brecha entre descripción y diseño en el contexto colombiano

Colombia presenta condiciones que hacen especialmente urgente la integración de D como variable de diseño institucional. La Constitución de 1991 establece un Estado Social de Derecho con separación de poderes, control constitucional y participación ciudadana — un marco que, paradójicamente, maximiza el número de puntos de decisión humana sin introducir mecanismo alguno de compensación por D. La Corte Constitucional, el Consejo de Estado, la Rama Ejecutiva, el Congreso bicameral, las gobernaciones, las alcaldías y los órganos de control — todos operan bajo el supuesto implícito de que el decisor humano produce juicios no distorsionados si cuenta con información suficiente y competencia profesional. La proposición P3 de Kriger demuestra formalmente que este supuesto es falso.

Adicionalmente, el contexto colombiano presenta factores que amplifican D: el conflicto armado prolongado ha creado condiciones de estrés crónico en decisores institucionales de regiones afectadas; la polarización política activa circuitos de procesamiento endogrupo/exogrupo que intensifican la distorsión por Proyección (taxonomía A.6 de Kriger); y la debilidad histórica de los mecanismos de retroalimentación institucional — característica que Kriger identifica como el factor que permite a D operar sin corrección en dominios con consecuencias difusas — es especialmente pronunciada en Colombia, donde la rendición de cuentas es estructuralmente débil en múltiples niveles de gobierno.

3. Protocolo 1: Auditoría de Estado Biológico del Decisor (AEBD)

3.1 Justificación

Si $D \neq 0$ siempre y D varía con el estado fisiológico del decisor (niveles hormonales, fatiga, estado nutricional, estrés), entonces el estado biológico del decisor es una variable relevante para la calidad de toda decisión institucional. La evidencia citada por Kriger sobre la variación de decisiones judiciales en función del tiempo transcurrido desde la última comida del juez (Danziger et al., 2011 — con las cualificaciones metodológicas que Kriger mismo reconoce) y la correlación entre niveles de testosterona y tolerancia al riesgo financiero (Apicella et al., 2008) demuestran que las variables biológicas de estado producen desplazamientos medibles en las decisiones.

3.2 Diseño operativo

Se propone que las decisiones de alto impacto en las tres ramas del poder público estén sujetas a un protocolo obligatorio de registro de estado biológico del decisor. Este protocolo no busca condicionar la decisión — lo cual violaría la autonomía judicial y la separación de poderes — sino generar datos que permitan análisis retrospectivo y diseño de mejores condiciones decisionales.

Componente	Instrumento	Frecuencia	Aplicación
Estado de fatiga	Escala de Fatiga de Chalder; horas de sueño	Pre-decisión	Jueces, ministros, comandantes
Estado nutricional	Registro de última ingesta; glucometría opcional	Pre-decisión	Jueces penales, militares
Nivel de estrés	Cortisol salival; escala PSS-10	Semanal + pre-decisión	Todos los niveles
Arousal emocional	Autoinforme SAM; variabilidad cardíaca (HRV)	Pre-decisión	Decisiones críticas

Tabla 2. Componentes del protocolo AEBD.

3.3 Viabilidad jurídica

El artículo 228 de la Constitución colombiana establece la autonomía funcional de la Rama Judicial. La AEBD se diseña como instrumento de investigación y mejora institucional, no como condición para la validez de las decisiones. Su implementación requeriría un acuerdo del Consejo Superior de la Judicatura (art. 257 C.P.) y, para la Rama Ejecutiva, un decreto reglamentario bajo las facultades del artículo 189. Los datos generados serían clasificados como información reservada de salud ocupacional, protegidos por la Ley 1581 de 2012 (Protección de Datos Personales), y su uso estaría limitado exclusivamente al análisis estadístico agregado y al diseño de condiciones laborales óptimas para la toma de decisiones.

4. Protocolo 2: Sistema de Verificación Algorítmica de Decisiones Críticas (SVADC)

4.1 Principio operativo

Si D afecta necesariamente toda decisión no trivial (Corolario 4.3 de Kriger) y si existen sistemas de decisión libres de D (Sección 7.1 de Kriger), entonces toda decisión institucional de alto impacto debería incluir una verificación paralela por un sistema libre de D . Esto no implica que el sistema algorítmico tenga la última palabra — implica que la diferencia entre la decisión humana y la recomendación algorítmica sea visible, documentada y, cuando sea significativa, objeto de revisión estructurada.

4.2 Arquitectura del sistema

El SVADC operaría como un sistema de doble canal. En el primer canal, el decisor humano analiza la situación, delibera y formula su decisión siguiendo los procedimientos institucionales vigentes. En el segundo canal, un sistema de IA entrenado con criterios formales explícitos — normas jurídicas, precedentes, parámetros técnicos, modelos de consecuencias — produce una recomendación independiente sobre la misma situación. El decisor humano no conoce la recomendación algorítmica hasta después de formular su propia decisión.

Cuando la discrepancia entre la decisión humana y la recomendación algorítmica supera un umbral predeterminado (calibrado por dominio), se activa un protocolo de revisión en el cual el decisor debe articular las razones de la divergencia. Crucialmente, la articulación de razones no puede consistir en la mera reafirmación de la decisión original — el protocolo exige que el decisor identifique qué información o criterio específico justifica la divergencia respecto de la recomendación algorítmica. Este requisito opera como contramedida directa frente a la Racionalización (taxonomía A.5 de Kriger): al obligar al decisor a explicar la diferencia con un referente concreto — la recomendación del sistema — se eleva el costo cognitivo de la racionalización post-hoc.

4.3 Dominios de aplicación prioritaria

Siguiendo la lógica de Kriger sobre los dominios donde la retroalimentación es difusa, el SVADC debería implementarse prioritariamente en: sentencias penales con pena superior a cinco años de prisión; decisiones de adjudicación de contratos públicos superiores a 1.000 SMMLV; decisiones de política económica del Banco de la República y del Ministerio de Hacienda con impacto fiscal superior al 0,1% del PIB; órdenes operacionales militares con riesgo de bajas civiles; y decisiones de la Corte Constitucional con efectos erga omnes.

5. Protocolo 3: Reducción de D en Procesos Judiciales (PRDPJ)

El sistema judicial colombiano constituye un laboratorio natural para la medición de D. La variabilidad inter-juez en sentencias sobre hechos sustancialmente idénticos — documentada parcialmente por la Corporación Excelencia en la Justicia (2019) para el caso colombiano — es consistente con la predicción de Kriger de que D produce varianza no atribuible a diferencias legítimas de interpretación jurídica.

5.1 Componentes del protocolo

El PRDPJ integra cinco medidas de reducción procesal de D, diseñadas para ser compatibles con la independencia judicial:

Primero: anonimización bidireccional parcial. En delitos donde la identidad del procesado no sea jurídicamente relevante para la determinación de la pena (la mayoría de los delitos contra el patrimonio económico, por ejemplo), se implementa un sistema en el cual el juez de conocimiento recibe el expediente con datos demográficos anonimizados. Esta medida ataca directamente el procesamiento endogrupo/exogrupo que Kriger identifica como componente de D en la decisión judicial.

Segundo: programación cronobiológica de decisiones. Se establece que las decisiones de sentencia condenatoria no pueden dictarse en las dos horas anteriores al almuerzo ni en la última hora de la jornada laboral — franjas en las que la evidencia sobre estados de depleción glucémica y fatiga cognitiva sugiere amplificación de D.

Tercero: verificación algorítmica de proporcionalidad. Cada sentencia condenatoria sería procesada por el SVADC con un módulo específico de proporcionalidad penal, que compara la pena impuesta con la distribución estadística de penas para delitos equivalentes. Desviaciones superiores a 1,5 desviaciones estándar activarían revisión automática.

Cuarto: panel de revisión por pares cognitivo. Decisiones que activen la alerta del SVADC serían revisadas por un panel de tres jueces que no conocen la identidad del juez original ni los datos demográficos del procesado, evaluando exclusivamente la coherencia entre los hechos probados y la decisión.

Quinto: registro longitudinal de patrones decisionales. Se crea un registro anonimizado de las decisiones de cada juez a lo largo del tiempo, permitiendo detectar patrones estadísticamente significativos de desplazamiento (taxonomía A.2 de Kriger) — por ejemplo, severidad sistemáticamente mayor en ciertos horarios, hacia ciertos perfiles demográficos, o en períodos de mayor carga procesal.

6. Protocolo 4: Integración de IA Libre de D en Planeación Económica

La política económica colombiana — decisiones del Banco de la República sobre tasas de interés, decisiones del Ministerio de Hacienda sobre gasto público, decisiones del DNP sobre prioridades de inversión — constituye el dominio donde D opera con mayor libertad y menores consecuencias visibles a corto plazo. Los ciclos políticos de cuatro años amplifican la distorsión temporal (taxonomía A.4 de Kriger): el horizonte de decisión del funcionario está determinado por el calendario electoral, no por el horizonte óptimo de la política.

6.1 Modelo de IA complementaria

Se propone la creación de un Sistema de Modelamiento Libre de D (SMLD) dentro del Departamento Nacional de Planeación. El SMLD operaría como un sistema de simulación paralela que, para cada decisión de política económica significativa, produciría la recomendación que resultaría de optimizar una función objetivo explícita de bienestar a largo plazo (50 años), sin los componentes de D que distorsionan la decisión humana: sin preferencia temporal por resultados dentro del ciclo electoral, sin sesgo de aversión a la pérdida, sin sustitución de objetivo (el bienestar nacional sustituido por el objetivo de permanencia política).

El SMLD no reemplazaría al decisor humano sino que haría visible la magnitud de la divergencia entre la decisión tomada y la decisión que un sistema libre de D produciría. Esta divergencia — medida en unidades de bienestar proyectado — constituiría la primera medición empírica de D en política económica colombiana.

7. Protocolo 5: Marco Normativo para la Eliminación de d

Si bien D es irreducible en el ser humano, d — la distorsión reflejada que los sistemas de IA heredan de sus creadores humanos — es eliminable en principio (Sección 7.4 de Kriger). Sin embargo, la eliminación de d requiere un marco normativo que guíe el proceso, dado que los sistemas de IA gubernamentales colombianos actualmente absorben d de múltiples fuentes: datos de entrenamiento que reflejan sesgos históricos de discriminación racial y socioeconómica particularmente severos en Colombia; funciones objetivo formuladas por diseñadores sujetos a D; y restricciones conductuales que reflejan dinámicas sociales D-afectadas.

7.1 Estándar colombiano de auditoría de d

Se propone un estándar técnico obligatorio — análogo al estándar ISO 27001 para seguridad de la información — que establezca requisitos mínimos para la identificación y eliminación de d en todo sistema de IA utilizado por entidades del Estado colombiano. El estándar incluiría cuatro componentes: auditoría de datos de entrenamiento con análisis de representatividad demográfica y detección de sesgos históricos; auditoría de función objetivo con verificación de que los objetivos declarados coincidan con los objetivos operativos del sistema; auditoría de outputs con análisis estadístico de las recomendaciones del sistema desagregado por variables demográficas; y auditoría de proceso con evaluación de si el diseño del sistema incorpora mecanismos que permitan la identificación y corrección continua de d.

8. Protocolo 6: Observatorio Nacional de Distorsión Decisional (ONDD)

Los cinco protocolos anteriores generarán datos que ninguna institución colombiana está actualmente equipada para recopilar, analizar y traducir en recomendaciones de diseño institucional. Se propone la creación del ONDD como entidad adscrita al Departamento Administrativo de la Función Pública, con las siguientes funciones:

El ONDD tendría cuatro líneas de acción. La primera sería la investigación empírica, desarrollando los protocolos experimentales que Kriger propone en su Apéndice D, adaptados al contexto colombiano, midiendo D en dominios específicos de decisión institucional. La segunda línea consistiría en la asesoría de diseño institucional, traduciendo los hallazgos empíricos en recomendaciones concretas para el rediseño de procesos decisorios en todas las ramas del poder público. La tercera línea sería la capacitación, desarrollando programas de formación para funcionarios públicos sobre la naturaleza de D, sus manifestaciones y los protocolos de reducción. La cuarta línea abordaría la supervisión de D, auditando los sistemas de IA gubernamentales conforme al estándar propuesto en el Protocolo 5.

8.1 Estructura y gobernanza

El ONDD estaría dirigido por un comité interdisciplinario de siete miembros: un neurocientífico, un psicólogo evolutivo, un economista conductual, un jurista constitucionalista, un ingeniero de sistemas con especialidad en IA, un especialista en políticas públicas y un representante de la sociedad civil. Los miembros serían designados por concurso de méritos con mandatos escalonados de cinco años, no coincidentes con el ciclo electoral — una medida explícitamente diseñada para reducir la sustitución de objetivos (Protocolo 4) en la propia gobernanza del Observatorio.

9. Hoja de Ruta: Implementación Gradual 2026–2031

Fase	Período	Acciones	Indicador
Fase I Fundamentos	2026–2027	Creación del ONDD. Estudio piloto de AEBD en Tribunales de Bogotá. Desarrollo del prototipo SVADC para sentencias penales.	ONDD operativo. $N \geq 500$ registros AEBD. Prototipo SVADC validado.
Fase II Pilotaje	2027–2028	Piloto PRDPJ en 5 circuitos judiciales. Piloto SVADC en adjudicación de contratos de Bogotá. Primer estándar de auditoría de D.	Reducción medible de varianza inter-juez. Primeras mediciones de D en contratación.
Fase III Expansión	2028–2029	Extensión del PRDPJ a nivel nacional. Implementación del SMLD en DNP. Primer ciclo de auditoría de D en IA gubernamental.	PRDPJ en 50% de circuitos. SMLD operativo. 100% de sistemas IA gubernamentales auditados.
Fase IV Consolidación	2029–2031	Integración plena de los seis protocolos. Primer informe nacional de D. Propuesta de reforma constitucional si los datos lo justifican.	Reducción documentada de D en decisiones críticas. Base de datos longitudinal operativa.

Tabla 3. Hoja de ruta para la implementación gradual de los seis protocolos.

10. Objeciones Anticipadas y Respuestas

10.1 La objeción de la autonomía judicial

La objeción más predecible es que los protocolos PRDPJ y SVADC vulneran la independencia judicial. La respuesta es precisa: ninguno de los protocolos propuestos condiciona la decisión del juez. El juez mantiene plena autonomía para decidir. Lo que los protocolos introducen es visibilidad: hacen visible la varianza, hacen

visible la divergencia con el sistema libre de D, y hacen visible el patrón longitudinal de las decisiones. La visibilidad no es coacción — es el equivalente cognitivo del lavado de manos de Semmelweis. No le dice al cirujano cómo operar; le dice que sus manos están contaminadas.

10.2 La objeción del determinismo biológico

Una segunda objeción potencial es que el marco D reduce al decisor humano a un autómata biológico, negando la agencia y la responsabilidad. Kriger anticipa esta objeción: D no elimina la responsabilidad, pero establece que la presunción de racionalidad no distorsionada es estructuralmente falsa. Reconocer D no es negar la agencia; es reconocer que la agencia opera en un medio distorsionado. El piloto que aterriza con viento cruzado ejerce agencia real — pero su decisión será mejor si sabe la dirección y velocidad del viento. D es el viento cruzado de toda decisión humana. Ignorarlo no preserva la agencia; la degrada.

10.3 La objeción D-reflexiva

La objeción más profunda es que los propios autores de este artículo están sujetos a D al proponerlo. Esto es correcto — y es exactamente lo que el marco predice. Los componentes de D que podrían estar operando en esta propuesta incluyen: la búsqueda de estatus académico (señalización de dominancia intelectual), el sesgo de confirmación hacia la importancia de la propia investigación, y la gratificación dopaminérgica de proponer soluciones institucionales ambiciosas. La respuesta no es negar D sino diseñar el proceso de evaluación de la propuesta de tal manera que compense D: revisión por pares ciega, evaluación algorítmica de la coherencia interna de los protocolos, y pilotaje empírico antes de la implementación a escala. La propuesta se somete al mismo principio que proclama.

11. Conclusión

Kriger (2026) completó el equivalente cognitivo de la microbiología de Pasteur y Koch: identificó el contaminante, demostró que no puede estar ausente, y formalizó su efecto sobre las decisiones. Lo que falta es el equivalente de la técnica aséptica de Lister: el rediseño de los procedimientos institucionales sobre la base formal de que D siempre está presente.

Este artículo propone seis protocolos concretos para iniciar ese rediseño en el contexto institucional colombiano. No son propuestas definitivas — son los primeros protocolos de una disciplina que aún no existe: la ingeniería institucional informada por D. El camino es largo. Pero la dirección es clara: así como la medicina moderna no permite que un cirujano opere sin guantes estériles, la gobernanza del futuro no permitirá que decisiones que afectan a millones de personas sean tomadas sin compensación formal por la distorsión biológica del decisor.

El contaminante ha sido identificado. Los protocolos han sido propuestos. Es hora de rediseñar el quirófano.

Referencias

- Apicella, C. L., Dreber, A., Campbell, B., Gray, P. B., Hoffman, M., & Little, A. C. (2008). Testosterone and financial risk preferences. *Evolution and Human Behavior*, 29(6), 384–390.
- Corporación Excelencia en la Justicia. (2019). *Informe de variabilidad en sentencias penales en Colombia*. CEJ.
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. Putnam.
- Danziger, S., Levav, J., & Avnaim-Pesso, L. (2011). Extraneous factors in judicial decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(17), 6889–6892.
- Gawande, A. (2009). *The Checklist Manifesto: How to Get Things Right*. Metropolitan Books.



- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, *47*(2), 263–291.
- Kruger, B. (2026). Eliminating Distortion: Inadequate Biological Programs in Human Decision Making and Their Reflection in AI. *Institute of Integrative and Interdisciplinary Research*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18457545>
- Panksepp, J. (1998). *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. Oxford University Press.
- Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge University Press.
- República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*.
- República de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012: Protección de Datos Personales. *Diario Oficial*.
- Sapolsky, R. M. (2017). *Behave: The Biology of Humans at Our Best and Worst*. Penguin Press.
- Weinshall-Margel, K., & Shapard, J. (2011). Overlooked factors in the analysis of parole decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(42), E833.