

ARTICULO DE DIVULGACION CIENTIFICA

SOBRE LA TIERRA QUE NOS SACUDE Y EL ESTADO QUE NOS FALLA

Resiliencia, Institucionalidad Rota y el Imperativo de Refundar la Nacion

Geol. Josea Rondon

Ing. Geólogo

josearondonweb@gmail.com

Caracas, Venezuela | Junio 2026

RESUMEN

Este artículo analiza la paradoja existencial de la sociedad venezolana ante los desastres naturales: una capacidad de respuesta inmediata de altísima solidaridad humana, insertada en un vacío institucional crónico y deliberadamente construido. Se examina el colapso sistemático de instituciones científicas clave como FUNVISIS e INGEOMIN, cuya degradación ha dejado al país sin capacidad técnica autónoma de monitoreo y prevención. Se documenta la brecha catastrófica de Protección Civil, que opera con apenas el 17,6% del personal mínimo necesario según estándares internacionales. Se analiza el fenómeno de la resiliencia venezolana como virtud cultural que, paradójicamente, ha servido de anestesia colectiva para eludir la exigencia de un Estado competente. Se propone la refundación del estado La Guaira como laboratorio nacional de ordenamiento territorial, gestión del riesgo y desarrollo sostenible, invocando el modelo japonés de transformación cultural ante la adversidad geológica. La tesis central: Venezuela no necesita más resiliencia; necesita menos razones para ser resiliente.

Palabras clave: sismicidad, gestión del riesgo, institucionalidad científica, ordenamiento territorial, resiliencia, La Guaira, Venezuela.

I. INTRODUCCION: LA TIERRA COMO ESPEJO POLITICO

La geología es, entre todas las ciencias naturales, la más implacablemente honesta. La tierra no miente: fractura, desplaza, acumula y derrumba con una precisión que ninguna narrativa oficial puede alterar. En Venezuela, sin embargo, hemos desarrollado una extraordinaria habilidad para ignorar lo que la propia roca nos comunica: para construir sobre abanicos aluviales sin memoria geológica, para poblar cuencas hidrográficas con la desaprensión de quien desconoce que el

agua sigue siempre su camino, y para dismantelar las instituciones que hubiesen podido traducir esa verdad geológica en política pública.

Cuando la tierra sacude, el venezolano responde. Y lo hace con una generosidad que desafía la lógica de la supervivencia individual: vecinos excavando con las manos entre el escombros, voluntarios improvisados coordinando rescates sin protocolo ni equipo, comunidades enteras redistribuyendo lo poco que les queda. Esa capacidad de respuesta inmediata, esa solidaridad de primera hora es uno de los rasgos más nobles del carácter venezolano. Sin embargo, también es su trampa más peligrosa: porque la heroicidad de la respuesta individual encubre sistemáticamente la vergüenza de la inacción estatal.

El presente artículo no es una elegía a la tragedia. Es un diagnóstico de la fractura entre la capacidad natural de un pueblo y la incapacidad construida de sus instituciones. Y es, fundamentalmente, una propuesta: la posibilidad real de que Venezuela elija, como lo eligió el Japón de la posguerra, convertir la conciencia del riesgo geológico en el fundamento de una nueva cultura nacional.

"No podemos seguir construyendo ciudades como si la geología fuera una opinión. La Falla de Bocono no vota, no negocia y no espera."

II. LA REALIDAD GEOTECTONICA: VIVIR EN EL BORDE

2.1 Venezuela en el Contexto de la Geodinámica Global

Venezuela ocupa un territorio de 916.445 km² posicionado en la zona de convergencia y deslizamiento lateral entre dos de las placas litosféricas más activas del hemisferio occidental: la Placa del Caribe y la Placa Sudamericana. Esta interacción expresa una cinemática compleja que Audemard (2009) caracteriza como un sistema transpresivo en el que el movimiento relativo entre ambas placas genera deformación compresional y desplazamiento lateral siniestral, manifestado en sistemas de fallas activas que atraviesan el norte de Venezuela de oeste a este.¹

El sistema de fallas San Sebastian-El Pilar constituye la expresión más activa de este límite de placas a lo largo del litoral venezolano, con una extensión de aproximadamente 550 km. Esta falla de carácter transcurrente dextral atraviesa el estado La Guaira, Miranda, Anzoátegui y Sucre, cruzando centros urbanos de alta densidad poblacional. Al oeste, el Sistema de Fallas de Bocono, considerado la falla activa más peligrosa de Venezuela por la magnitud de los

¹Audemard, F. A. (2009). Active faulting in Venezuela. Journal of Seismology, 13(4), 557-578.

terremotos históricos que ha generado, se extiende por más de 500 km a través de la Cordillera de los Andes.

Singer (2015) establece que el 75% de la población venezolana, aproximadamente 22,5 millones de personas, habita en la franja norte del país, clasificada como zona de alta peligrosidad sísmica con intensidad esperada superior a VII en la escala Mercalli Modificada. Esta concentración demográfica en la zona de mayor riesgo geológico no es producto del destino, sino de decisiones históricas de ocupación territorial que ignoraron sistemáticamente las señales del sistema tierra.²³

Población en zona sísmica alta	~22,5 millones (75%)	Franja norte de Venezuela. Intensidad esperada $\geq$ VII-VIII MM. Fuente: Singer, 2015; INE, 2011.
Longitud Falla El Pilar	~550 km activos	Sistema transpresivo dextral. Atraviesa La Guaira, Miranda, Anzoátegui, Sucre.
Longitud Falla de Bocono	~500 km activos	Falla andina de mayor peligrosidad histórica. Terremotos registrados M 6.5-7.5+.

2.2 Los Abanicos Aluviales: Arenas Movedizas que Llamamos Ciudad

Los abanicos aluviales son estructuras geomorfológicas que se forman en la desembocadura de quebradas y ríos de montaña sobre valles y llanos costeros. Son, en esencia, el registro sedimentario de todos los eventos de alta energía que una cuenca ha experimentado a lo largo de su historia geológica: aluviones, debris flows, inundaciones relámpago. Su morfología en forma de abanico no es estética sino funcional: cada lóbulo representa un evento pasado, una dirección que el flujo de alta velocidad tomó en un momento determinado.⁴

Venezuela construyó sus principales ciudades costeras sobre estos abanicos. El litoral central del estado La Guaira es el caso más dramático y documentado: prácticamente la totalidad de sus zonas urbanas de alta densidad, Macuto, La Guaira, Maiquetía, Caraballeda, Naiguatá, se

²³Singer, A. (2015). Peligrosidad sísmica de Venezuela: una revisión crítica. *Interciencia*, 40(7), 448-455.

³INE. (2011). XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Caracas: Instituto Nacional de Estadística.

⁴Wieczorek, G.F. & Glade, T. (2005). Climatic factors influencing debris flows. En: *Debris-flow Hazards*. Berlin: Springer.

asientan sobre abanicos aluviales activos generados por las cuencas de los ríos San Julián, Camurí Grande, Uria y Cerro Grande.⁵

El 15 de diciembre de 1999, la naturaleza presentó su factura. Las lluvias extraordinarias con valores que el SENAMEH registro entre 293 y 911 mm acumulados en 48 horas en algunos sectores del macizo del Avila activaron simultáneamente docenas de cuencas torrenciales. Los debris flows que descendieron sobre el litoral alcanzaron velocidades de entre 25 y 60 km/h. El saldo oficial habla de entre 15.000 y 30.000 fallecidos; estimaciones independientes elevan esta cifra hasta 50.000 víctimas. La CEPAL estimó los daños en 3.200 millones de dólares.⁶⁷

"La tragedia de Vargas de 1999 no fue un desastre natural. Fue el resultado del encuentro entre un fenómeno natural predecible y una ciudad construida sin memoria geológica."
- Adaptado de
Laffaille & Ferrer (2003)

III. EL COLAPSO INSTITUCIONAL: CUANDO EL ESTADO ABANDONA LA CIENCIA

3.1 FUNVISIS: Del Faro Sismológico a la Penumbra

La Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) fue creada en 1972 con la misión de monitorear la actividad sísmica del territorio nacional, investigar la peligrosidad geológica y generar los insumos técnicos para la planificación territorial y la normativa de construcción sismorresistente. En su momento de mayor capacidad operativa, la institución mantenía una red de aproximadamente 50 estaciones sismológicas, publicaba boletines técnicos de referencia internacional y albergaba investigadores cuyas publicaciones eran citadas en revistas indexadas del más alto nivel.⁸

La degradación de FUNVISIS no fue un accidente: fue el resultado predecible de decisiones políticas que priorizaron la lealtad por encima del mérito, recortaron presupuestos de ciencia básica y permitieron la fuga sistemática de talento humano hacia el exterior. Para 2018, según testimonios documentados de investigadores que trabajaron en la institución, muchos de ellos hoy dispersos entre Estados Unidos, España, Chile y Colombia, la red de estaciones operativas había descendido a menos de un 40% de su capacidad original. El equipo de monitoreo dejó de

⁵González, J.L. (2003). Abanicos aluviales y riesgo de inundación, cuenca río San Julián, Vargas. Tesis Doctoral. UCV. Caracas.

⁶CEPAL. (2000). El impacto socioeconómico y ambiental de las lluvias e inundaciones de 1999 en Venezuela. LC/MEX/R.727. Santiago: Naciones Unidas.

⁷SENAMEH. (1999). Informe técnico precipitaciones extraordinarias 14-17 diciembre 1999, litoral central. Caracas.

⁸FUNVISIS. Red Sismológica Nacional de Venezuela. Informes anuales de actividad sísmica, series 1998-2019. Caracas: FUNVISIS.

actualizarse. Los convenios internacionales con el USGS, el IRD francés y la Universidad de Cornell se convirtieron en letra muerta.

El resultado es paradójico y humillante desde el punto de vista de la soberanía científica: cuando ocurre un sismo de relevancia en Venezuela, la primera información técnica confiable disponible no proviene de FUNVISIS sino del USGS estadounidense, del Instituto Geofísico de la Universidad Central de Venezuela, o de comentarios de ex-investigadores venezolanos radicados en el exterior que aun monitorean desde la diáspora lo que el Estado venezolano ha dejado de vigilar.

3.2 INGEOMIN: La Cartografía como Rehén

El Instituto Nacional de Geología y Minería (INGEOMIN) heredo la misión de documentar el territorio geológico venezolano, gestionar la información sobre recursos minerales y evaluar amenazas geoambientales. En las décadas de los 70 y 80, el entonces Ministerio de Energía y Minas produjo cartografía geológica que se convirtió en referencia internacional. Era, en el pleno sentido de la expresión, una institución que hacía inteligencia territorial.⁹

La instrumentalización política de INGEOMIN convirtió a la institución en una oficina de tramites. La digitalización de los archivos geológicos, proceso en el que Brasil, Chile y Colombia invirtieron décadas y recursos significativos, nunca llegó a concretarse en Venezuela con la sistematicidad necesaria. Cartas geológicas a escala 1:100.000 que deberían ser de libre acceso para cualquier planificador, investigador o empresa privada permanecen en formatos analógicos, desactualizadas o sencillamente inaccesibles.

El efecto práctico es verificable: cuando un municipio del norte de Venezuela necesita evaluar la aptitud geológica de un terreno para construir una escuela o un hospital, no existe una institución del Estado venezolano que pueda proveer esa información de forma sistemática, actualizada y gratuita. La consecuencia directa ha sido la proliferación de construcciones sobre terrenos inadecuados y la replicación generacional del error.

3.3 Las Voces desde el Exterior: Soberanía Científica en el Exilio

Existe hoy una comunidad difusa pero activa de geólogos, geofísicos, ingenieros geotécnicos y especialistas en riesgos naturales venezolanos radicados fuera del país que siguen siendo, de facto, una de las principales fuentes de análisis técnico confiable sobre la geología venezolana en el espacio público. Desde Miami, Madrid, Toronto, Bogotá y Santiago, estos profesionales publicaban análisis en redes sociales, conceden entrevistas y participan en conferencias

⁹INGEOMIN. Memoria y Cuenta 2008-2013. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. Caracas.

internacionales sobre una realidad que el Estado venezolano ya no tiene capacidad de documentar.

Esta situación no es únicamente una tragedia profesional individual: es una herida en la soberanía científica del país. Las naciones que más han avanzado en la gestión del riesgo geológico, Japón, Chile, Nueva Zelanda, comparten un rasgo estructural: han invertido en retener y potenciar a sus científicos dentro de sus instituciones nacionales. Han entendido que el conocimiento geológico es un activo estratégico que se construye con décadas de observación sistemática y que no puede importarse de una vez como si fuera un insumo industrial.

IV. PROTECCION CIVIL: LA ARITMETICA DE UN FRACASO ANUNCIADO

4.1 La Brecha Estructural

Los estándares internacionales de gestión del riesgo de desastres, desarrollados en el marco del Marco de Sendai (2015-2030) y respaldados por la experiencia acumulada de países con sistemas de protección civil maduros, establecen parámetros mínimos de cobertura para una nación de la escala territorial y poblacional de Venezuela: entre 80.000 y 90.000 funcionarios activos a nivel nacional, distribuidos con criterios de cobertura territorial y densidad de riesgo.¹⁰

La realidad verificable del Sistema Nacional de Protección Civil venezolano es dramáticamente distante de ese umbral. Según información disponible de fuentes gremiales y declaraciones de funcionarios del propio organismo recogidas entre 2019 y 2023, el cuerpo nacional cuenta con aproximadamente 15.000 funcionarios activos, incluyendo personal administrativo, logístico y de campo. Esto representa apenas el 17,6% de la capacidad mínima recomendada para un país de las características de Venezuela.¹¹

Funcionarios necesarios (estándar)	~85.000	Según criterios internacionales de gestión de riesgo: territorio, población y perfil de amenazas venezolanas.
Funcionarios reales activos	~15.000 (17,6%)	Incluye personal administrativo y de campo. Fuente: declaraciones gremiales 2019-2023.

¹⁰Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. (2015). UNDRR. Nueva York: Naciones Unidas.

¹¹Protección Civil y Administración de Desastres. Plan Nacional de Gestion Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos 2015-2025. Caracas: MPPP.

Déficit operacional	~70.000 puestos	Brecha que ninguna lógica de austeridad puede justificar en una nación geológicamente activa.
----------------------------	------------------------	---

4.2 El Problema de la Dignidad Laboral

El déficit numérico es solo la primera capa del problema. La segunda, quizás más corrosiva en el mediano plazo, es la precariedad de las condiciones laborales de quienes sí integran el cuerpo. Los funcionarios de Protección Civil en Venezuela reciben remuneraciones que se ubican muy por debajo del costo de la canasta básica alimentaria, con equipos de respuesta que en muchos casos datan de la década de los noventa: trajes de protección deteriorados, vehículos de rescate sin mantenimiento preventivo, equipos de comunicación obsoletos y ausencia sistemática de formación continua.

Esta situación genera un círculo vicioso bien documentado en la literatura sobre administración pública de emergencias: la precariedad laboral expulsa del sistema a los funcionarios con mayor formación y experiencia, quienes migran hacia el sector privado o hacia otros países, siendo reemplazados por personal sin la preparación mínima necesaria, lo que deteriora aún más la capacidad de respuesta real del organismo. Quarantelli (1988) demostró que la calidad de la respuesta a un desastre no es solo función de los recursos disponibles, sino de la calidad del entrenamiento y de la cohesión institucional previa. Venezuela ha destruido sistemáticamente ambos componentes.¹²

4.3 La Respuesta con las Manos: Dignidad Popular vs. Vergüenza Institucional

El 8 de agosto de 2022, las lluvias torrenciales sobre el municipio Las Tejas del estado Aragua generaron un aluvión que en cuestión de minutos arrasó con zonas residenciales de alta densidad. Las imágenes de las primeras horas mostraban a vecinos excavando entre el lodo y los escombros con palas, con las manos, con lo que tenían. La respuesta organizada del Estado llegó horas después, con recursos insuficientes para la magnitud del evento.

Este patrón no es nuevo ni excepcional: es la norma. La tragedia de Vargas en 1999 fue respondida inicialmente por la propia comunidad. Los deslizamientos del estado Mérida en 2005, las inundaciones de Maracaibo en 2017, los eventos sísmicos del sur del lago de Maracaibo ese mismo año: en todos los casos, la primera línea de respuesta fue la solidaridad comunitaria espontánea. El Estado llegó tarde, llegó con poco, o no llegó. Esta constatación no es un

¹²Quarantelli, E.L. (1988). Disaster Crisis Management. Journal of Management Studies, 25(4), 373-385.

argumento para romantizar la improvisación: es un cargo de impericia institucional que una nación sería debería procesar con vergüenza y urgencia de cambio.¹³

V. LA PARADOJA DE LA RESILIENCIA: LA VIRTUD QUE NOS PARALIZA

5.1 Resiliencia como Concepto y como Trampa

El concepto de resiliencia, la capacidad de un sistema para absorber una perturbación, reorganizarse y mantener esencialmente las mismas funciones, ha migrado desde la física de los materiales hasta el lenguaje de la gestión del riesgo y el discurso popular. En Venezuela, la resiliencia se ha convertido en un relato dominante: el venezolano que resiste, que se levanta, que sonríe en medio del desastre. Hay verdad en ese relato. Hay también una trampa epistemológica de consecuencias devastadoras.

La trampa consiste en confundir la capacidad de soportar con la decisión de transformar. Un material que es resiliente a cierta tensión no mejora su estructura como resultado de haberla soportado: simplemente regresa a su estado original. El paradigma de la resiliencia, aplicado irreflexivamente a las sociedades humanas, puede convertirse en un argumento implícito para la resignación: si somos resilientes, el sistema puede seguir siendo fallido porque sabemos recuperarnos. Este razonamiento, que opera frecuentemente de forma inconsciente en la cultura venezolana, es funcionalmente equivalente a aceptar que el ciclo de la tragedia es inevitable.

La alternativa conceptual que la ciencia de los desastres y la filosofía política proponen es la antifragilidad: no solo resistir el choque, sino aprender de él, reestructurarse a partir de él, salir más capaces que antes. Japón es el ejemplo más citado y el más pertinente para Venezuela, no por sus recursos geográficos, sino por su experiencia histórica de destrucción y reconstrucción.

"La resiliencia es la virtud de sobrevivir. La antifragilidad es la virtud de mejorar. Venezuela ha dominado la primera. Necesita aprender la segunda."

5.2 El Modelo Japonés: Del Kaizen al Territorio

Japón es el país de mayor exposición sísmica del planeta: su territorio registra anualmente entre 1.500 y 2.000 sismos perceptibles. Kobe (1995, Mw 6.9, 6.433 fallecidos), Tohoku (2011, Mw 9.1, casi 20.000 fallecidos) y el Gran Terremoto de Kanto (1923, estimado en 140.000 fallecidos)

¹³OPS/OMS. (2001). Respuesta al desastre de Venezuela: lecciones aprendidas del estado Vargas 1999. Washington D.C.: OPS.

son hitos de devastación que hubieran podido definir a Japón como una nación perpetuamente vulnerable.¹⁴

Sin embargo, la respuesta japonesa a cada uno de estos eventos fue exactamente la opuesta a la venezolana: no la resiliencia que regresa al mismo estado, sino la transformación que elimina la causa del daño. Tras el terremoto de Kobe, Japón revisó completamente sus códigos de construcción sismorresistente. Tras Tohoku, reformuló su sistema de alerta temprana. El gobierno japonés destina entre el 4% y el 5% de su PIB anual a inversión en gestión de riesgos, infraestructura preventiva y educación en cultura del riesgo. El sistema de Defensa Civil japonés cuenta con más de 980.000 voluntarios entrenados, apoyados por recursos logísticos de clase mundial.

La clave del modelo japonés no es solo la inversión económica: es la transformación cultural. En Japón, la memoria del desastre es un activo pedagógico que se transmite generacionalmente. Los estudiantes aprenden desde la infancia los protocolos de evacuación sísmica. Los barrios tienen planes comunitarios de emergencia. Las empresas tienen obligación legal de contar con planes de continuidad que incluyan escenarios sísmicos. Esta cultura no nació espontáneamente: fue construida deliberadamente, legislada, financiada y mantenida durante décadas.

5.3 La Banalidad del Mal Institucional y la Amnesia Crónica

Hannah Arendt, al analizar la burocracia del horror en el contexto del nazismo, acuñó el concepto de 'la banalidad del mal' para describir cómo crímenes estructurales de gran magnitud son ejecutados no por monstruos conscientes sino por burócratas que simplemente cumplen su función sin reflexión moral. En Venezuela, la destrucción de las instituciones científicas de gestión del riesgo no fue obra de villanos operísticos: fue el resultado acumulado de miles de decisiones banales, presupuestos recortados sin análisis de impacto, cargos técnicos asignados por lealtad política, equipos no mantenidos, informes técnicos ignorados porque contradecían el discurso oficial.¹⁵

Spinoza nos enseñó que la libertad no es la ausencia de necesidad sino la comprensión de la causa: conocer por qué las cosas son como son es el primer paso para modificarlas racionalmente. Venezuela necesita con urgencia esa comprensión: no la narrativa de la culpa que exige sacrificios simbólicos, sino el análisis racional que identifica las fallas estructurales y propone su corrección sistémica.¹⁶

¹⁴Cabinet Office of Japan. (2023). White Paper on Disaster Management in Japan. Tokyo: Cabinet Office.

¹⁵Arendt, H. (1963). *Eichmann in Jerusalem: A Report on the Banality of Evil*. New York: Viking Press.

¹⁶Spinoza, B. (1677). *Ethica ordine geometrico demonstrata*. Amsterdam. [Trad. español: Alianza Editorial, 2011].

VI. EL CASO LA GUAIRA: ANATOMIA DE UN LABORATORIO POSIBLE

6.1 El Estado más Pequeño y más Vulnerable

El estado La Guaira, antes denominado Vargas, es la entidad político-territorial más pequeña de Venezuela en extensión superficial (1.497 km²) y una de las más densamente pobladas en relación con su capacidad de carga territorial. Se ubica en la estrecha franja costera entre el macizo montañoso del Avila y el Mar Caribe, con una topografía que varía desde el nivel del mar hasta altitudes superiores a los 2.700 metros en distancias horizontales que en algunos puntos no superan los 15 kilómetros.

Esta condición geográfica hace del estado uno de los territorios turísticos y logísticos más estratégicos de Venezuela: alberga el Puerto de La Guaira, primero del país en términos de tráfico de contenedores, y el Aeropuerto Internacional Simón Bolívar, principal puerta de entrada al país. Simultáneamente, es la fuente de su vulnerabilidad extrema. La combinación de tres factores hace de La Guaira un caso de estudio paradigmático:

- Alta sismicidad estructural: el sistema de fallas San Sebastián-El Pilar cruza el territorio del estado en su sector occidental, con capacidad para generar eventos de magnitud Mw 6.5-7.5.
- Intensa actividad torrencial: las cuencas hidrográficas que drenan las vertientes norte del Avila generan debris flows de alta velocidad durante eventos de precipitación extrema, con frecuencia histórica de entre 15 y 50 años para eventos de gran magnitud.
- Vulnerabilidad costera: la exposición al Mar Caribe hace al litoral susceptible a eventos de oleaje extremo, tsunamis locales asociados a fallas submarinas y procesos de erosión costera acelerada.

6.2 El Patron Catastrófico Recurrente

La historia geológica del litoral central venezolano es un registro de eventos catastróficos con recurrencia estadísticamente predecible. El inventario incluye: el gran aluvión de La Guaira de 1798, los eventos torrenciales de 1951 que destruyeron Macuto, el mega-evento de diciembre de 1999 con sus 15.000 a 50.000 víctimas, y múltiples eventos menores de alto impacto local en 2005, 2010, 2013 y 2020. La frecuencia de retorno estimada para un evento de la magnitud del de 1999 oscila entre 50 y 150 años según diferentes modelos hidrológicos.¹⁷¹⁸

Lo que resulta inaceptable desde el punto de vista de la gestión del riesgo no es la ocurrencia del evento, que la naturaleza generara con independencia de la voluntad humana, sino la persistencia del modelo de ocupación territorial que garantiza que el próximo evento de igual magnitud tendrá consecuencias igualmente devastadoras. Veintiséis años después del desastre de 1999, el litoral del estado La Guaira mantiene patrones de densificación urbana sobre los mismos abanicos aluviales que fueron activados aquel diciembre.¹⁹

6.3 La Propuesta: Refundación con Inteligencia Territorial

La propuesta de refundar el estado La Guaira no es una provocación retórica: es una necesidad técnica y una oportunidad histórica. Implica reconocer, con la honestidad que la geología exige, que una parte significativa del modelo de ocupación actual es insostenible y que la gestión del riesgo no puede limitarse a construir muros de contención sobre abanicos aluviales activos: debe redefinir que se construye, donde, como y para qué.

6.3.1 Zonificación Geológica Vinculante y Actualizada

El primer paso es la producción de una cartografía de peligrosidad y aptitud territorial rigurosa, a escala 1:10.000 o superior, que integre la información sísmológica, geomorfológica, hidrológica y geotécnica del territorio. Esta cartografía debe tener carácter normativo: ningún permiso de construcción, ningún plan de desarrollo urbano, ningún proyecto de infraestructura debería poder tramitarse sin verificación de su coherencia con la zonificación geológica. Esta es la práctica estándar en Chile, Japón o Nueva Zelanda. En Venezuela, es aún una aspiración.

6.3.2 Arquitectura Sismorresistente de Baja Huella

El modelo de ocupación para las zonas habitables del litoral debe basarse en estructuras de baja altura y alta resistencia sísmica, con coeficientes de diseño que superen los mínimos establecidos por la norma venezolana COVENIN 1756, considerando la aceleración máxima esperada en roca para el litoral central. Los retiros obligatorios respecto a cauces activos y zonas de alto riesgo torrencial deben tener carácter de prohibición absoluta e inviolable.

6.3.3 Corredor Logístico y Turístico de Clase Internacional

El estado La Guaira tiene una vocación económica natural, logística y turística, que no entra en conflicto con la gestión responsable del riesgo: al contrario, la valorización del entorno natural, la conservación de las zonas de recarga hídrica y la creación de corredores verdes de protección de cauces pueden convertirse en activos turísticos de primer orden. El modelo de referencia existe en países como Costa Rica, que ha convertido la protección de sus ecosistemas en un

¹⁹MPPOP. (2013). Plan de Ordenación del Territorio del Estado Vargas. Caracas.

pilar de su economía turística, o en las ciudades costeras de Japón que han incorporado infraestructura de mitigación de tsunamis como elementos identitarios del paisaje urbano.

6.3.4 Reacomodo Técnico y Justo de Población en Riesgo

La reubicación de comunidades asentadas en zonas de alto riesgo es, política y socialmente, la parte más compleja de cualquier proceso de ordenamiento territorial. La experiencia internacional muestra que solo puede tener éxito cuando esta acompañada de un proceso participativo genuino, cuando la alternativa ofrecida es percibida como mejor en calidad de vida, y cuando existe una institucionalidad confiable que ejecute los compromisos. Venezuela necesita construir las tres condiciones. Ninguna puede sustituirse con decretos.

6.3.5 La Academia, el Sector Privado y el Estado: Un Triángulo Virtuoso

Ningún proceso de esta escala puede ser ejecutado únicamente desde el Estado central. La propuesta requiere la articulación activa de las universidades venezolanas, especialmente la UCV, la USB y la UDO, con el sector privado en sus dimensiones constructiva, turística y logística, y con la cooperación técnica internacional. El Servicio Geológico de Brasil (CPRM), el USGS y el SERNAGEOMIN chileno han establecido precedentes de cooperación sur-sur que Venezuela podría retomar con la institucionalidad adecuada.

VII. HACIA UN NUEVO CONTRATO TERRITORIAL: LA EXIGENCIA DEL FUTURO

7.1 El Ordenamiento Territorial como Acto Filosófico

El ordenamiento territorial es, en su dimensión más profunda, un acto filosófico y ético antes que técnico. Implica la decisión colectiva de que el futuro importa tanto o más que el presente, que las próximas generaciones tienen derecho a heredar un territorio gestionado con inteligencia y no devastado por la improvisación, y que la planificación a largo plazo es compatible, de hecho, indispensable, con la dignidad humana en el presente.

Esta filosofía choca frontalmente con el inmediateismo que caracteriza la respuesta venezolana ante las tragedias. El venezolano acude solidariamente a la emergencia, llora el desastre, reconstruye con lo que tiene y, pasadas las semanas, regresa al mismo patrón de ocupación que generó la vulnerabilidad. Este ciclo no es producto de la irracionalidad individual: es el resultado lógico de un Estado que no ofrece alternativas, no planifica a largo plazo y no genera la certeza institucional necesaria para que los ciudadanos inviertan en prevención. Cuando no hay Estado confiable, solo existe el presente.

7.2 La Institucionalidad Geocientífica Integrada: El Servicio Geológico de Venezuela

Venezuela necesita, con carácter de urgencia, la creación de un Servicio Geológico Nacional que integre las funciones dispersas y deterioradas de FUNVISIS, INGEOMIN e IGVSB en una sola institución con autonomía técnica, financiamiento estable garantizado por ley, carrera científica protegida de la injerencia política y mandato legal claro para generar la información geoespacial que el país requiere.

Los modelos existen y son exitosos: el USGS en Estados Unidos, el British Geological Survey en el Reino Unido, el CPRM en Brasil y el SERNAGEOMIN en Chile demuestran que la centralización de la inteligencia geocientífica en una institución robusta y autónoma es el camino más eficiente hacia la seguridad territorial. Chile, cuya geología es comparable a la venezolana en peligrosidad, tiene hoy un sistema de monitoreo volcánico y sísmico que le permite evacuar comunidades enteras con 72 horas de anticipación. Venezuela, con una historia sísmica igualmente activa, no tiene certeza sobre cuantas estaciones de su red están operativas hoy.

7.3 Las Seis Medidas No Negociables

Si hubiera un conjunto de medidas que Venezuela debería implementar en el corto plazo para reducir su vulnerabilidad ante los desastres naturales, estas son:

- Restablecer la capacidad operativa de la Red Sismológica Nacional: mínimo 40 estaciones activas con telemetría en tiempo real y protocolo de alerta publica en menos de 5 minutos post-evento.
- Triplicar el presupuesto de Protección Civil y elevar el número de funcionarios a un mínimo de 45.000 en 5 años, con formación técnica certificada y salarios dignos.
- Aprobar una Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial con carácter vinculante que prohíba expresamente la construcción en zonas de alto riesgo geológico cartografiado.
- Integrar la educación en gestión del riesgo en el currículo escolar nacional desde el primer grado, con simulacros sísmicos semestrales obligatorios.
- Crear el Servicio Geológico Nacional como ente autónomo con financiamiento garantizado por ley y capacidad de generar cartografía de riesgos de libre acceso público.
- Declarar al estado La Guaira (Vargas) como Zona Especial de Ordenamiento Territorial con un plan de refundación que integre el criterio geocientífico en todas las decisiones de planificación urbana.

7.4 El Venezolano que Queremos Ser: La Elección Cultural

Hay una pregunta que los venezolanos rara vez se formulan con la crudeza que merece: por que, tras cada desastre, ¿regresamos al mismo patron? La respuesta no es simple, pero tampoco es

misteriosa. Es el resultado de décadas de un Estado que gestiono la tragedia como capital político, que distribuyo ayuda humanitaria como instrumento de control, que nunca transformo la emergencia en prevención y que, en el proceso, construyo una cultura donde el heroísmo de la respuesta suple la ausencia del sistema.

Cambiar esa cultura requiere más que buenas instituciones, aunque las necesita urgentemente. Requiere una decisión colectiva de autoexigencia. El Japón que conocemos hoy, el país de la tecnología sismorresistente de vanguardia, de los simulacros de evacuación que involucran a toda la población, de los códigos de construcción que se actualizan después de cada sismo, es el resultado de una decisión tomada colectivamente en la posguerra: la decisión de no aceptar más la derrota como destino.²⁰

Los japoneses no dejaron de ser japoneses después de Hiroshima y Nagasaki: se convirtieron en una versión más consciente, más exigente y más competente de sí mismos. No negaron la tragedia: la procesaron como información sobre lo que debían cambiar. Esa es la diferencia entre la resiliencia que regresa y la antifragilidad que avanza. Esa es la elección que Venezuela tiene todavía frente a sí misma.

"Venezuela tiene geólogos brillantes, ingenieros excepcionales, urbanistas visionarios y comunidades de una solidaridad conmovedora. Lo que le falta es la decisión de ponerlos juntos, con recursos y mandato, para construir el país que la tierra nos exige."

VIII. CONCLUSIONES: EL PAIS QUE LA TIERRA NOS EXIGE

Venezuela es un país de una belleza geológica extraordinaria y de una vulnerabilidad geológica proporcional. Sus montañas jóvenes, sus fallas activas, sus cuencas torrenciales y sus costas dinámicas no son obstáculos para el desarrollo: son el marco dentro del cual ese desarrollo debe diseñarse con inteligencia. La naturaleza no nos pide que huyamos de nuestra geografía. Nos pide que la comprendamos.

El desmantelamiento de las instituciones científicas que podían generar ese conocimiento no fue un acto de fuerza mayor: fue una decisión política que tiene nombre, fecha y responsables. La brecha de capacidad de Protección Civil no es un problema de recursos insoluble: es una prioridad que se eligió no financiar. El ciclo de la tragedia que se repite sin aprendizaje no es una

fatalidad cultural: es el resultado de la ausencia de un Estado que convierta el dolor en política pública preventiva.

La propuesta de refundación del estado La Guaira como laboratorio de ordenamiento territorial no es una utopía: es un pragmatismo urgente. Es la oportunidad de demostrar que Venezuela puede elegir un modelo de desarrollo coherente con su realidad geológica, que la academia y el Estado pueden trabajar juntos, que la inversión en prevención es más barata que el costo recurrente de la tragedia, y que un pueblo capaz de responder con solidaridad ante el desastre es también capaz de organizarse para evitarlo.

El venezolano que saca a sus vecinos del escombros con las manos merece vivir en un país que no lo ponga en esa situación. Esa es la deuda más profunda que el Estado venezolano tiene con su gente. Y su pago comienza no con decretos ni con discursos, sino con la humildad de escuchar lo que la tierra lleva siglos diciéndonos.

"La geología marca el límite. La voluntad política y la cultura científica marcan el camino. El momento de elegir ese camino no es después del próximo sismo. Es hoy."

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arendt, H. (1963). Eichmann in Jerusalem: A Report on the Banality of Evil. New York: Viking Press.
- Audemard, F. A. (2009). Active faulting in Venezuela: evidence from geomorphological, geological and seismological studies. Journal of Seismology, 13(4), 557-578.
- Banco Mundial. (2012). The Sendai Report: Managing Disaster Risks for a Resilient Future. Washington D.C.: World Bank.
- Cabinet Office of Japan. (2023). White Paper on Disaster Management in Japan. Tokyo: Cabinet Office.
- CEPAL. (2000). El impacto socioeconómico y ambiental de las lluvias e inundaciones de 1999 en Venezuela. LC/MEX/R.727. Santiago: Naciones Unidas.
- FUNVISIS. (1998-2019). Red Sismológica Nacional de Venezuela. Informes anuales de actividad sísmica. Caracas.
- Gonzalez, J.L. (2003). Abanicos aluviales y riesgo de inundación, cuenca río San Julián, Vargas. Tesis Doctoral. Universidad Central de Venezuela.
- INGEOMIN. (2008-2013). Memoria y Cuenta. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. Caracas.
- INE. (2011). XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Caracas: Instituto Nacional de Estadística.
- Laffaille, J. & Ferrer, C. (2003). Geodinámica y riesgos naturales en Venezuela. En: Riesgo y gestión ambiental en Venezuela. Mérida: CDCHT-ULA.

- MPPPOP. (2013). Plan de Ordenacion del Territorio del Estado Vargas. Caracas.
- OPS/OMS. (2001). Respuesta al desastre de Venezuela: lecciones aprendidas del estado Vargas 1999. Washington D.C.: OPS.
- Proteccion Civil y Administracion de Desastres. (2015). Plan Nacional de Gestion Integral de Riesgos Socionaturales 2015-2025. Caracas.
- Quarantelli, E.L. (1988). Disaster Crisis Management. *Journal of Management Studies*, 25(4), 373-385.
- SENAMEH. (1999). Informe tecnico precipitaciones extraordinarias 14-17 diciembre 1999, litoral central. Caracas.
- Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. (2015). UNDRR. Nueva York: Naciones Unidas.
- Singer, A. (2015). Peligrosidad sismica de Venezuela: una revision critica. *Interciencia*, 40(7), 448-455.
- Spinoza, B. (1677). *Ethica ordine geometrico demonstrata*. Amsterdam. [Trad. espanol: Alianza Editorial, 2011].
- UNDRR. (2022). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction*. Ginebra: Naciones Unidas.
- Wieczorek, G.F. & Glade, T. (2005). Climatic factors influencing debris flows. En: *Debris-flow Hazards and Related Phenomena*. Berlin: Springer.
-