ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS ENTORNOS DE PRUEBAS REGULATORIOS *(SANDBOXES)* EXISTENTES EN ESPAÑA: POSIBILIDADES Y PROBLEMAS LEGALES

JULI PONCE SOLÉ
Universidad de Barcelona

Cómo citar/Citation
Ponce Solé, Juli (2026).
Análisis jurídico de los entornos de pruebas regulatorios *(sandboxes)* existentes en España: posibilidades y problemas legales.
Revista de Administración Pública, 230, 225-253.
doi:https://doi.org/10.18042/cepc/rap.230.08

Resumen

Este artículo analiza el surgimiento y el desarrollo de los entornos de pruebas regulatorios (*sandboxes*) en España y sus posibilidades y problemas jurídicos en el marco de profundos cambios dogmáticos en el derecho administrativo moderno. El estudio sitúa estos entornos, en primer lugar, en el contexto de la evolución del Estado regulador y la creciente necesidad de aprendizaje institucional en entornos caracterizados por la complejidad tecnológica y las asimetrías de información entre reguladores y agentes regulados. En este marco, los entornos de pruebas pueden facilitar la innovación responsable y respaldar el principio constitucional de buena administración al mejorar el conocimiento regulatorio, permitir el aprendizaje regulatorio y reforzar la formulación de políticas basada en datos empíricos. Sin embargo, esa misma interacción entre reguladores y agentes privados también conlleva riesgos, entre ellos la captura regulatoria, las distorsiones de la competencia y la falta de transparencia.

A continuación, el artículo examina el marco jurídico actual que regula los entornos de pruebas en España en tres niveles: estatal, autonómico y municipal.

Finalmente, el artículo concluye con un análisis dogmático en el que se señala que aunque los entornos de pruebas regulatorios pueden ser instrumentos valiosos para la innovación y el aprendizaje regulatorio, el marco jurídico español se beneficiaría de una mayor coordinación, mecanismos de gobernanza más claros y garantías más sólidas para asegurar que la experimentación siga siendo compatible con los principios del Estado de derecho.

Palabras clave

Espacios de pruebas regulatorios; experimentación jurídica; buena administración; innovación; mejora de la regulación.

Abstract

This article analyses the emergence and development of regulatory sandboxes in Spain in the context of deep changes in the modern Administrative Law. The study situates sandboxes primarily within the context of the evolution of the regulatory state and the growing need for institutional learning in environments characterised by technological complexity and information asymmetries between regulators and regulated entities. Within this framework, testing environments can facilitate responsible innovation and uphold the constitutional principle of good governance by improving regulatory knowledge, enabling regulatory learning and strengthening evidence-based policy-making. However, this very interaction between regulators and private actors also entails risks, including regulatory capture, distortions of competition and a lack of transparency.

The article then examines the current legal framework governing testing environments in Spain at three levels: national, regional and local.

Finally, the article concludes that, whilst regulatory sandboxes can be valuable tools for innovation and regulatory learning, the Spanish legal framework would benefit from greater coordination, clearer governance mechanisms and stronger safeguards to ensure that experimentation remains consistent with the principles of the rule of law.

Keywords

Regulatory sandboxes; Legal experimentation; Good administration; Innovation; Better regulation.

SUMARIO

I. INTRODUCCIÓN. LOS ENTORNOS REGULATORIOS DE PRUEBAS EN EL CONTEXTO DEL ESTADO REGULADOR Y DE LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA: 1. Precisiones terminológicas y de significado. 2. Cuestiones dogmáticas y conceptuales relacionadas con el derecho administrativo. II. *SANDBOXES* EN ESPAÑA: 1. La regulación estatal: *1.1.* Sandbox *en el ámbito* Fintech*. 1.2.* Sandbox *en el sector eléctrico. 1.3.* Sandbox *en el ámbito de la I+D+i. 1.4.* Sandbox *en el ámbito de las empresas emergentes. 1.5.* Sandbox *e inteligencia artificial. 1.6.* Sandbox *en el sector de la movilidad: vehículos automatizados.* 2. Regulación autonómica. 3. Regulación municipal. III. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN JURÍDICA DE LOS *SANDBOXES* EN ESPAÑA. IV. CONCLUSIONES.

I. INTRODUCCIÓN. LOS ENTORNOS REGULATORIOS DE PRUEBAS EN EL CONTEXTO DEL ESTADO REGULADOR Y DE LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

1. PRECISIONES TERMINOLÓGICAS Y DE SIGNIFICADO

Ante todo, conviene definir que es un *sandbox*. Dicho de manera muy sencilla, en una primera aproximación, estamos ante un entorno o espacio controlado de pruebas, sea físico o digital. Esto es, una especie de laboratorio jurídico-administrativo donde se permite probar algo nuevo —una tecnología, un servicio, un modelo de negocio, un sistema de IA, una solución financiera, etc.— sin lanzarlo todavía al mundo real de forma plena, bajo vigilancia de la Administración. Por supuesto, no significa «hacer lo que se quiera» por parte de las empresas. Significa probar una innovación en condiciones controladas para ver si funciona, qué riesgos genera y qué normas habría que aplicar o adaptar.

Los *sandboxes* (cajones de arena, en traducción literal) son, pues, entornos controlados habilitados por las Administraciones públicas, sean físicos (así, las calles de una ciudad) o digitales, ámbito donde nació el concepto[1]. Son instru-

[1] Véase Huawei, «Sandboxing», disponible en https://info.support.huawei.com/info-finder/encyclopedia/en/Sandboxing.html.

mentos que crean las condiciones para establecer un espacio seguro y controlado en el que se pueden observar y evaluar nuevos servicios, modelos de negocio, técnicas, tecnologías y/o productos en un entorno real y operativo[2].

En algunos casos, no se produce ninguna derogación de los marcos normativos existentes, ya que el *sandbox* también puede consistir en proporcionar a las empresas una orientación mejor o personalizada sobre cómo cumplir con las cargas normativas. En otros casos, es una forma de disfrutar de exenciones, moratorias y/o variaciones de determinadas leyes, reglamentos o normas con el fin de desarrollar un proyecto que todas las partes consideran de especial interés y/o con un potencial innovador especial.

En España, como vamos a ver, este instrumento ha recibido diversos nombres normativos, que oscilan entre mantener la dominación en inglés o traducirlo como escenario, entorno o espacio (dependiendo de las distintas normas) controlado de pruebas o de experimentación, o incluso bancos de pruebas regulatorios. Aquí cuando nos refiramos a este mecanismo lo haremos manteniendo el nombre original en inglés en cursiva, que incluye todas las denominaciones normativas vistas[3].

Las distintas denominaciones de los *sandboxes* antes expuestas son una muestra de su novedad, la cual difumina aún sus contornos y puede llevar a confundirlos con otros instrumentos. Desde un punto de vista conceptual, es conveniente distinguirlos, como hacen diversos autores, de las regulaciones experimentales, caracterizadas por tener como objetivo principal la promoción y facilitación de la innovación jurídica y la mejora de la regulación para una mejor satisfacción de los intereses generales[4]. Dicho en otras palabras, mientras que en el caso del

---

2 Véase Consejo de la Unión Europea (2020), Conclusiones del Consejo sobre los espacios controlados de pruebas y las cláusulas de experimentación como herramientas de un marco normativo favorable a la innovación, resistente al paso del tiempo y que dé respuesta a los retos disruptivos en la era digital.

3 De acuerdo con la Fundación del Español Urgente (FundéuRAE) el término inglés *sandbox* se puede traducir dependiendo del contexto como *entorno aislado*, *entorno de pruebas*, *espacio controlado de pruebas* (la traducción más interesante para este estudio) o como *videojuego de libertad total*. También se señala que, si se prefiere utilizar la palabra inglesa, lo adecuado es escribirla en cursiva. Véase FundéuRAE, «sandbox: alternativas en español», disponible en: https://www.fundeu.es/recomendacion/sandbox-alternativas-en-espanol/.

4 Véase Pedro Menéndez-Morán Bueno (2023), «La transición energética y sandboxes», en Juli Ponce Solé y Manuel Villoria Mendieta (dirs.), *Anuario del buen gobierno y de la calidad de la regulación 2022. Evaluación de la calidad normativa y de las políticas públicas locales mediante la experimentación: el caso de los llamados sandboxes*, Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local, págs. 147-172; y Gabriel Doménech Pascual (2023), «Las regulaciones experimentales», en Juli Ponce Solé y Manuel Villoria Mendieta (dirs.), *Anuario del buen gobierno y de la calidad de la regulación 2022. Evaluación de la calidad normativa y de las políticas públicas locales mediante la experimentación: el caso de los llamados sandboxes*, Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local, págs. 103-146.

sandbox se experimenta con una actividad o servicio innovadores dentro de un marco jurídico controlado, en la regulación experimental se experimenta con la propia regla jurídica.

El empleo de *sandboxes* en España se inició a principios de la segunda década de este siglo y ha experimentado un notable crecimiento, tanto en la esfera estatal como en la autonómica y municipal[5]. Parece probable que ese crecimiento no se detenga en el futuro, puesto que, desde la perspectiva de la política y las políticas públicas, como vamos a comprobar, los *sandboxes* parecen estar de moda y asoma un deseo creciente de las Administraciones públicas, incluidas las locales, de tener su propio *sandbox*, pues ello ofrece un marchamo de modernidad e innovación.

Desde luego, los *sandboxes,* como las regulaciones experimentales, también conectan con la cuestión de la experimentación jurídica, que tiene una larga tradición histórica. La experimentación como elemento de evaluación de la calidad normativa y de las políticas públicas para la mejora del buen gobierno y de la buena administración está adquiriendo cada vez más relevancia. En otros países, la experimentación para la evaluación de políticas públicas y la mejora de la regulación es una cuestión que ha preocupado ya a prestigiosas instituciones, como el *Conseil d´État* francés, que ha dedicado un informe monográfico a este tema a petición del primer ministro francés[6].

En el caso francés, que tomamos como ejemplo paradigmático, la Revolución francesa introdujo el mito del legislador soberano, representante de la voluntad popular. En una creencia de tintes religiosos aplicados al legislador, la ley en Francia a partir de 1789 adquirió un aura de sacralidad: era preeminente, exclusiva e infalible. Siendo siempre perfecta, nunca podía fracasar y la evaluación de la misma era inimaginable. Solo a partir del advenimiento de la Quinta República en 1958 y la aprobación de la Constitución francesa aquel año, aún vigente pero modificada desde entonces 24 veces, se terminó con la preeminencia de la ley, que se situó bajo la Constitución y el control del Consejo Constitucional. La ley deja de ser la expresión de la voluntad general para devenir una racionalidad tomada de la ciencia, en palabras de Chastang, citadas por Véronique Champeil-Desplats[7].

---

5 Véase Juli Ponce Solé y Manuel Villoria Mendieta (dirs.) (2023), *Anuario del buen gobierno y de la calidad de la regulación 2022. Evaluación de la calidad normativa y de las políticas públicas locales mediante la experimentación: el caso de los llamados sandboxes*, Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local.

6 Véase Conseil d'État (2019), *Les expérimentations : comment innover dans la conduite des politiques publiques*, París: La Documentation française, disponible en https://www.conseil-etat.fr/Media/actualites/documents/2019/10-octobre/etude-pm_experimentations_vdef.

7 Véase Véronique Champeil-Desplats (2023), «La experimentación en el Derecho francés», en Juli Ponce Solé y Manuel Villoria Mendieta (dirs.), *Anuario del buen gobierno y de la calidad de la regulación 2022. Evaluación de la calidad normativa y de las políticas públicas locales mediante la experimentación: el caso de los llamados sandboxes*, Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local, págs. 73-102.

El inicio de la experimentación en Francia careció de un marco desarrollado y preciso en un primer momento. En esos inicios, fue la jurisprudencia del Consejo de Estado y del Consejo Constitucional las que constituyeron hitos, las que aceptaron la experimentación y establecieron ciertos límites y requisitos, sobre todo la limitación en el tiempo, la justificación de la no existencia de discriminación, la necesidad de definir por el legislador la naturaleza y alcance de dicha experimentación y la previsión normativa previa de la evaluación que concluirá con la decisión de si debe mantenerse, modificarse, generalizarse o abandonarse la norma experimental.

Fue en 2003 cuando se estableció un marco normativo definido de la experimentación, con la modificación de la Constitución francesa de 2003, consagrando la posibilidad de experimentación tanto a nivel estatal como local.

Ahora la experimentación se halla recogida en los arts. 37-1 y 72-4, artículo este que afecta al ámbito local y que dio lugar en 2003 a la modificación también del Código General de las Colectividades Territoriales. En la práctica, y de acuerdo con el ya citado informe del Consejo de Estado francés sobre el tema de 2019, a 29 de junio de ese año se contabilizaban 269 experimentos basados en el art. 37-1 de la Constitución, mientras que respecto al 72-4 solo se detectaron cuatro.

Precisamente, ese informe del Consejo de Estado francés detectó problemas y rigideces en la regulación de la experimentación normativa y propuso mejoras en las mismas. Como consecuencia, una ley de 29 de abril de 2021 modificó el régimen jurídico de la experimentación en tal sentido.

Además de las regulaciones experimentales, con quienes comparte su perspectiva experimental, conviene distinguir a los *sandboxes* regulatorios, que son los que aquí nos interesan, de otras herramientas de testeo, como proyectos piloto, programas de I+D+i, proyectos beta, centros de innovación y pruebas de productos y mercados[8].

2. CUESTIONES DOGMÁTICAS Y CONCEPTUALES RELACIONADAS CON EL DERECHO ADMINISTRATIVO

Siendo los *sandboxes,* pues, un instrumento específico dentro del movimiento de la experimentación jurídica, los mismos se acostumbran a vincular con la innovación, aunque esta relación aparece como necesitada de matizaciones. En primer lugar, respecto a lo que se entienda por innovación, y en segundo lugar respecto al tipo de innovación que se persiga con los *sandboxes* en el marco de un Estado social y democrático de derecho y de acuerdo con el concepto de sostenibilidad económica, social y ambiental, típico del ámbito europeo, que da lugar al concepto de innovación responsable.

8 Véase Pedro Menéndez-Morán Bueno (2023).

En cuanto al concepto de innovación, una de las definiciones más utilizadas de la misma ha sido propuesta por el *Manual de Oslo* de la OCDE sobre este tema[9]. En el mismo, la innovación se define como (traducción nuestra) «un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de usuarios potenciales (producto) o implementado por la unidad (proceso)».

Esta definición de innovación contiene tres elementos: i) la innovación puede referirse tanto a novedades como a mejoras; ii) de productos y procesos existentes; iii) que hayan sido puestos a disposición de los usuarios. En consecuencia, una idea nueva, por interesante que pueda ser, que nunca haya salido de un laboratorio no es una innovación hasta que haya llegado a sus usuarios.

Por otro lado, no toda innovación ha de ser automáticamente positiva para la sociedad. Así, como dijimos, se ha acuñado la expresión innovación responsable para distinguir tipos de innovación[10]. La innovación responsable busca contribuir al desarrollo sostenible mediante el impulso de esquemas de gestión pública que apoyen la innovación, evitando daños y promoviendo productos que contribuyan a la sostenibilidad social, ambiental y económica. La innovación responsable implica, pues, una amplia gama de intereses, más allá de innovar por innovar, que deben ser considerados al regular la innovación.

Para que el sector privado pueda desarrollar innovación responsable en un contexto de notable complejidad, incertidumbre y dificultad para moverse en la jungla normativa existente, los *sandboxes* pueden ofrecer una interacción directa y sostenida en el tiempo con los reguladores, que puede orientar a las empresas en el cumplimiento de la normativa y dar un espaldarazo a sus productos, por ejemplo, a efectos de búsqueda de financiación, mediante la acreditación de la superación de las pruebas efectuadas.

Pero los *sandboxes* no solo persiguen una innovación privada responsable, sino que se utilizan con el objetivo también de mejorar la gestión pública, esto es, de hacer efectivo el principio constitucional de buena administración (con sus subprincipios de racionalidad, eficiencia, economía, objetividad, eficacia y coordinación) y, allí donde esté reconocido como tal, el derecho a una buena administración. Ambos exigen una diligencia debida o debido cuidado en el comportamiento administrativo y los *sandboxes* pueden contribuir a cumplir tanto los principios constitucionales mencionados como esta obligación jurídica.

Esta contribución se materializa de diversos modos. En un contexto en que los conocimientos tecnológicos punteros han basculado del sector público, donde

---

9 Véase OECD y Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4.ª ed., París: OECD Publishing, disponible en https://doi.org/10.1787/9789264304604-en.

10 Véase Jack Stilgoe, Richard Owen y Phil Macnaghten (2013), «Developing a framework for responsible innovation», *Research Policy*, 42(9), págs. 1568-1580.

residieron en siglos pasados, hacia el privado en diversos ámbitos (piénsese, aunque no solo en la inteligencia artificial), la mencionada interacción permite al sector público conocer el estado del arte en los sectores donde se desarrolla el *sandbox,* de un modo que se haría difícil por otras vías.

Como es sabido, el Estado regulador representa una transformación profunda del Estado moderno, donde este pasa de ser un productor directo de bienes y servicios a convertirse en un árbitro que establece reglas, supervisa y fiscaliza actividades económicas y sociales[11]. Sin embargo, la dependencia técnica es el «talón de Aquiles» del Estado regulador. Dado que las Administraciones deben regular mercados sofisticados (energía, telecomunicaciones, finanzas, IA, etc.), a menudo dependen de información que proviene del propio sector regulado. Pues existe una asimetría de información, en la que los regulados (empresas) suelen tener mejor información técnica que los reguladores, lo que genera una dependencia constante de expertos externos o de las propias empresas reguladas. Esta dependencia crea el riesgo de la «captura del regulador», donde el organismo regulador termina defendiendo los intereses del sector que debe supervisar, en lugar del interés público. Además, las Administraciones reguladoras suelen enfrentar retos para reclutar y retener personal altamente calificado debido a estructuras salariales menos competitivas que las del sector privado[12].

En este contexto, los *sandboxes* permiten mejorar la eficacia de las políticas públicas con el conocimiento adquirido y, en términos reguladores, elaborar mejores regulaciones, en la línea del conocido movimiento de la *better regulation*, en el que la Unión Europea en su caja de herramientas de 2023 ha incluido, precisamente, a los *sandbox*es como una herramienta de utilidad. La Comisión Europea definió, en la *Better Regulation Toolbox* de noviembre de 2023, los *regulatory sandboxes* como instrumentos que permiten a las empresas probar innovaciones en un entorno real controlado, conforme a un plan específico elaborado y supervisado por una autoridad competente y que normalmente se organizan caso por caso, incluyen una flexibilización temporal de las normas aplicables e incorporan salvaguardias para preservar los objetivos regulatorios generales, como la seguridad y la protección de los consumidores.

Este elemento de la mejora del conocimiento que conlleva una mejora regulatoria futura gracias a los *sandboxes*, que se constituyen así también en espacios de

---

11 Es clásico el estudio de Doménico Majone (1994), «The Rise of the Regulatory State in Europe», *West European Politics*, 17(3), págs. 77-101. En España, véase por todos Laura-Baamonde Gómez (2019), «Estado regulador», *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 17, págs. 249-261 y la bibliografía allí incluida.

12 Véase United Kingdom, Department for Business and Trade (2024), *Smarter Regulation and the Regulatory Landscape: Summary of Findings from the Call for Evidence*, Londres: UK Government, disponible en https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6645ec73bd01f5ed32793d13/summary-of-findings-from-the-call-for-evidence.pdf.

conocimiento regulador, ha dado lugar al concepto de *aprendizaje regulatorio*[13], destacado por la regulación española, como veremos[14].

Ahora bien, junto a sus posibilidades para la buena administración y la buena regulación, los *sandboxes* presentan también diversos riesgos no desdeñables. La interacción estrecha con los reguladores puede presentar riesgos de su captura, como ya avanzamos. La proliferación de varios *sandboxes* en diversos niveles administrativos, algo que, como veremos, sucede en España, sin un marco común mínimo, puede provocar, además, que las empresas busquen aquel *sandbox* menos exigente (*race to the bottom*).

Junto a estos riesgos vinculados al desarrollo de políticas públicas adecuadas, y en conexión con los mismos y con otros, los *sandboxes* presentan también retos jurídicos, mucho menos tratados por la doctrina en general y en España en particular.

Efectivamente, presentados frecuentemente a nivel politológico como un instrumento de modernidad, que ofrece réditos políticos, pues se exhiben como un indicador de lo avanzada que pueda estar una Administración pública, lo cierto es que un mal diseño normativo del *sandbox,* así como una ejecución y evaluación *ex post* inadecuadas, puede provocar que las buenas intenciones (propagandísticas, en ocasiones) acaben empedrando el camino al *infierno* jurídico.

Así, como veremos, principios e instituciones cruciales en un Estado social y democrático de derecho pueden verse menoscabados con graves efectos negativos. Por ello, como argumentaremos, es preciso diseñar y llevar a cabo los *sandboxes* con respeto y promoción del principio de legalidad y de la reserva de ley, de la igualdad, del respeto a la competencia, de la proporcionalidad, de la eficiencia, de la transparencia y de la coordinación, con un diseño de gobernanza adecuado que permita la buena administración.

A continuación, dividiremos el resto de este análisis en dos partes. En la siguiente sección presentaremos la situación actual de los *sandboxes* en España, tanto en lo que se refiere a sus aspectos jurídico-formales (esto es, el marco normativo existente) como a la realidad de su aplicación, trascendiendo del derecho en los libros al derecho en acción, en la conocida expresión del jurista realista norteamericano Pound (1910)[15].

Será esta una exposición predominantemente descriptiva, necesariamente, en la que, sin embargo, iremos extrayendo cuestiones —como el análisis de las

[13] Véase Kadri Kert, Monika Vebrova y Sven Schade (2022), *Regulatory Learning in Experimentation Spaces, Science for Policy Brief*, JRC130458, Luxemburgo: European Commission, Joint Research Centre, disponible en https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC130458.

[14] Véase el Real Decreto 568/2022, de 11 de julio, por el que se establece el marco general del banco de pruebas regulatorio para el fomento de la investigación y la innovación en el sector eléctrico, art. 23.

[15] Véase Roscoe Pound (1910), «Law in Books and Law in Action», *American Law Review*, 44, págs. 12-36.

técnicas que se utilizan (autorizaciones, acuerdos marco, etc.) y de cuál es la situación jurídica de las empresas insertas en estos procesos: sus derechos, deberes, régimen de responsabilidad, etc.— que, en el epígrafe final, desarrollaremos.

En esta segunda parte suscitaremos algunas reflexiones de calado a la vista del marco jurídico y de su aplicación en la práctica, destacando algunas posibles vías de mejora para la adecuación de los *sandboxes* en España a los principios y obligaciones jurídicas que se derivan del ordenamiento jurídico vigente.

II. *SANDBOXES* EN ESPAÑA

1. LA REGULACIÓN ESTATAL[16]

1.1. Sandbox *en el ámbito Fintech*

El sandbox español sobre *Fintech* fue creado a finales de 2020 y ha servido de modelo para otros posteriores. *Fintech* es la contracción de *financial technology* (tecnología financiera). Se refiere al uso de tecnología digital para prestar o mejorar servicios financieros de forma más eficiente, accesible e innovadora. Aquí mantendremos la abreviatura en su versión inglesa con cursiva.

El preámbulo de la norma que lo creó, la Ley 7/2020, de 13 de noviembre, para la transformación digital del sistema financiero, es el más expresivo de cuantos hasta ahora se han elaborado, señalando que: «Tres son los aspectos que funcionan como clave de bóveda del entorno de pruebas: se trata de un espacio controlado; es un instrumento supervisor; y se rige por un esquema ley-protocolo».

Las autoridades implicadas en este *sandbox* son miembros de la Comisión de Coordinación, presidida por la Secretaría General del Tesoro del Ministerio de Economía. Esta comisión incluye al Banco de España, la Comisión Nacional del Mercado de Valores [CNMV] y la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones y otras autoridades como el SEPBLAC (Servicio Ejecutivo de la Comisión de Prevención del Blanqueo de Capitales e Infracciones Monetarias), que es la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) de España y la principal autoridad supervisora en materia de prevención del blanqueo de capitales y financiación del terrorismo.

[16] Véase Juli Ponce Solé y Manuel Villoria Mendieta (dirs.) (2023), *Anuario del buen gobierno y de la calidad de la regulación. Evaluación de la calidad normativa y de las políticas públicas locales mediante la experimentación: el caso de los llamados sandboxes*, Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local. Respecto de la inteligencia artificial, véase Diego Rodríguez Cembellín (2025), «Los sandboxes regulatorios y su uso en la regulación de la inteligencia artificial», *La Administración al Día* (INAP), 14 de noviembre. Disponible en: https://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1518844

El Tesoro gestiona las solicitudes al *sandbox* y, en función de las características de cada proyecto, las asigna a la autoridad supervisora correspondiente, que las evalúa y, si la solicitud es aceptada, supervisa las pruebas.

En cuanto a las etapas de los proyectos en el *sandbox*, hay cuatro fases: solicitud, negociación del protocolo (preparación), pruebas y salida.

Las convocatorias para presentar solicitudes se anuncian cada seis meses. Los promotores de los proyectos seleccionados deben negociar con el supervisor las normas y condiciones del proyecto piloto y establecerlas en el protocolo[17]. A continuación, comienza la fase de pruebas. La última etapa del proceso es la fase de salida, en la que el promotor elabora un informe sobre los resultados de las pruebas y las autoridades publican un documento con sus conclusiones.

Para poder optar al *sandbox* regulatorio, debe tratarse de proyectos de innovación basados en la tecnología aplicables al sistema financiero y estar lo suficientemente avanzados como para ser aptos para su prueba. También deben ofrecer una utilidad o un valor añadido potencial en comparación con las soluciones existentes en los ámbitos enumerados.

Según la ley, parece que son posibles excepciones a la aplicación de las normas durante la fase de pruebas de acuerdo con el art. 4 de la Ley de 2020[18].

Hasta el momento, se han desarrollado diez cohortes y en el momento de escribir estas líneas se ha abierto la undécima convocatoria[19]. La información está disponible en las páginas web de los supervisores, si bien el cumplimiento de la obligación de elaborar un informe anual es más difícil de comprobar[20].

---

17 Véase la Resolución de 14 de mayo de 2021, de la Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional, por la que se publica el listado de proyectos presentados al espacio controlado de pruebas (*sandbox*) que han recibido una evaluación previa favorable.

18 Véase la Ley 7/2020, de 13 de noviembre, para la transformación digital del sistema financiero, art. 4.2.

19 Seguimos las explicaciones proporcionadas por el Banco de España en *Sandbox: el entorno de pruebas para la innovación financiera – Blog del Banco de España*. La convocatoria de la 11ª cohorte se encuentra en la Resolución de enero de 2026 de la Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional por la que se convoca el acceso al espacio controlado de pruebas (s*andbox*) previsto en la Ley 7/2020, de 13 de noviembre, para la transformación digital del sistema financiero (11ª cohorte).
Actualmente existe un anteproyecto de ley sobre la digitalización y modernización del sector financiero que contempla modificaciones en la configuración del *sandbox* regulado por la citada ley. En relación con estas modificaciones, resultan relevantes las recientes observaciones publicadas por la CNMC en su informe sobre el anteproyecto, disponible en: https://www.cnmc.es/expedientes/ipncnmc01125

20 La Ley 7/2020, de 13 de noviembre, para la transformación digital del sistema financiero, en su art. 25, titulado rendición de cuentas, dispone que la Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional elaborará un informe anual sobre transformación digital del sistema financiero que será remitido a las Cortes Generales por la ministra de Asuntos Económicos y Transformación Digital, y publicado en la página web durante el primer trimestre de cada ejercicio. Se trata de informes no fáciles de hallar. El Informe anual del

1.2. Sandbox *en el sector eléctrico*

La disposición adicional vigésimo tercera de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, introducida por el Real Decreto Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en el ámbito de la energía y otros ámbitos para la recuperación económica, y su desarrollo mediante el Real Decreto 568/ 2022, de 11 de julio, por el que se establece el marco general del banco de ensayos regulatorio para promover la innovación regulatoria, tienen por objeto facilitar, de forma controlada, limitada y supervisada por la Administración competente, el desarrollo de proyectos piloto con alto potencial innovador que, en última instancia, beneficien a los consumidores, al sector eléctrico y a la sociedad en general, con el fin de facilitar la investigación, la innovación y la mejora regulatoria en el ámbito del sector eléctrico.

La estructura de este *sandbox* es similar al ya descrito en el sector *Fintech*, que le sirve de modelo.

Aquí la coordinación de las actuaciones públicas previstas se llevará a cabo por una comisión de coordinación, que quedará integrada administrativamente dentro de la Secretaría de Estado de Energía y estará compuesta como mínimo por una persona representante de la Secretaría de Estado de Energía, que ostentará la presidencia, una persona representante de la Dirección General de Política Energética y Minas, una persona representante de la Abogacía del Estado en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, una persona representante del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía y una persona representante de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, además de una persona representante de la Secretaría de Estado de Energía que actuará como secretaria con voz, pero sin voto. Los miembros de la Comisión serán designados por la persona titular del órgano o dirección al que pertenezcan.

Una vez ya realizada la primera convocatoria en 2023[21], el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha publicado en 2025 la lista de los cinco proyectos evaluados favorablemente en el marco de la convocatoria de acceso al banco de pruebas regulatorio para el fomento de la investigación y la innovación en el sector eléctrico[22].

---

sandbox financiero 2021 (Tesoro) está disponible en: https://www.tesoro.es/sites/default/files/publicaciones/informe_anual_del_sandbox_financiero_2021_1.pdf

21 Véase la Orden TED/567/2023, de 31 de mayo, por la que se convoca el acceso al banco de pruebas regulatorio para el fomento de la investigación y la innovación en el sector eléctrico, previsto en el Real Decreto 568/2022, de 11 de julio.

22 Véase Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2025), «El MITECO da luz verde a cinco proyectos piloto para acelerar la innovación en el sector eléctrico», disponible en https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/2025/marzo/el-miteco-da-luz-verde-a-cinco-proyectos-piloto-para-acelerar-la.html.

1 3. Sandbox *en el ámbito de la Investigación + Desarrollo + innovación (I+D+i)*

El artículo 2.f) y la disposición adicional trigésima primera de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de Ciencia, Tecnología e Innovación, modificada por la Ley 17/2022, de 5 de septiembre, establece como objetivo, en su art. 1, el desarrollo de bancos de pruebas normativos que, «con el fin de promover la investigación y la innovación de vanguardia […] permitan la ejecución de proyectos piloto de I+D+i […] de conformidad con un marco normativo y administrativo adecuado […] que garantice el respeto de la legalidad y la competitividad internacional del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación» mediante el desarrollo normativo adecuado por parte del Gobierno nacional y las comunidades autónomas.

No consta la realización de ninguna convocatoria.

1.4. Sandbox *en el ámbito de las empresas emergentes*

La Ley 28/2022, de 21 de diciembre, de fomento del ecosistema de empresas emergentes regula en su título IV los entornos de pruebas regulados, siendo el art. 15 el que regula las licencias administrativas para pruebas temporales de hasta un año de duración que pueden solicitar las empresas clasificadas como emergentes que operen en sectores regulados, tal y como se definen en el art. 3.1.

De especial interés, no solo en este ámbito, es el art. 16 de la ley que establece una habilitación a los reglamentos en cualquier ámbito para la instauración de *sandboxes*, que deberán respetar los principios vistos.

1.5. Sandbox *e IA*

Es importante destacar la iniciativa del Gobierno español, en colaboración con la Unión Europea, que ha dado lugar a la aprobación del Real Decreto 817/2023, en uso de la habilitación legal que acabamos de comentar, por el que se establece un entorno de pruebas controlado para verificar el cumplimiento del Reglamento propuesto por el Parlamento Europeo y el Consejo por el que se establecen normas armonizadas en el ámbito de la inteligencia artificial. Este *sandbox* no cumple los requisitos del art. 57 del Reglamento (UE) 2024/1689, de Inteligencia Artificial (su aprobación es anterior a la del Reglamento), aunque su funcionamiento será muy similar al de los aprobados en virtud de dicho artículo. Téngase en cuenta la tramitación desde junio de 2026 en el Congreso de los diputados del Proyecto de Ley Orgánica para el buen uso y la gobernanza de la inteligencia artificial, que incluye un artículo (el 11) sobre «Espacios controlados de pruebas para la IA»

El objetivo de este primer *sandbox* español para la IA —cuya primera convocatoria ya se ha publicado en 2024[23], dando lugar a 44 solicitudes, y resuelto en

[23] Véase Resolución de 20 de diciembre de 2024, de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, por la que se convoca el acceso al entorno controlado de pruebas para una inteligencia artificial confiable.

2025[24], seleccionando 12 proyectos con IA de alto riesgo en 7 ámbitos[25]— es adelantar, para los proyectos seleccionados, la aplicación de los requisitos que el RIA

[24] Consta solo la propuesta de resolución de la convocatoria en nota de prensa: https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/transformacion-digital-y-funcion-publica/paginas/2025/030425-primer-entorno-pruebas-ia.aspx

[25] 1. Acceso a servicios esencial públicos o privados:

• Dedomena Artificial Intelligence, SL: sistema de IA para la calificación crediticia, análisis de solvencia y riesgo de impago de individuos a partir de sus datos transaccionales bancarios.

• Fundación Centro de Investigación en Tecnoloxías da Información e as Comunicacións de Galicia: sistema de procesado de la transcripción inteligente de las comunicaciones de emergencias del centro de operaciones del 112 de Galicia.

2. Biometría:

• Veridas Digital Authentication Solutions, SL: Veridas Age Verification. Sistema para verificar la edad de usuarios en máquinas de vending, asegurando el cumplimiento normativo en la venta de productos regulados como tabaco o también normativa pendiente de regular para vapeadores.

• Herta Security, SL: BioSurveillance. Solución 100% española de videovigilancia de alto rendimiento, que funciona por reconocimiento facial (mediante biometría). Está especialmente diseñada para la identificación simultánea de sujetos en entornos multitudinarios y muy cambiantes.

3. Empleo:

• Adevinta Jobs SLU: Ranking de inscritos vía HyM (How you Match). Adecuación a la vacante mediante el cálculo de compatibilidad entre los currículos de los candidatos y los requisitos de las ofertas de empleo en InfoJobs.

• Shakers Global Solutions: Shakers AI Matchmaker. Sistema de emparejamiento impulsado por IA que utiliza recomendaciones personalizadas para conectar talento *freelance* con proyectos empresariales.

4. Infraestructuras críticas:

• Imotion Analytics, SL: GuardianMobility AI. Supervisión avanzada en tiempo real diseñado para la seguridad y optimización de infraestructuras críticas de transporte. Detección temprana de incidentes y anomalías en vehículos, multitudes y espacios estratégicos.

• Loradix RED, SL: Ciberseguridad reforzada con IA en el control del flujo de datos ajenos al sistema eléctrico desde y hasta el sistema de telegestión de distribución de electricidad (IoT Loradix).

5. Maquinaria:

• Airbus Operations, SL: Asistente de operadores para el uso de SOIs. Aplicación web que utiliza Google Cloud Platform (GCP) y el modelo de contexto largo multimodal Gemini de Google para responder a preguntas a partir de un documento de instrucciones operativas estándar (SOI) seleccionado.

6. Productos sanitarios:

• Bit&Brain Technologies, SL: CL@UDIA. Plataforma para la ayuda, tratamiento y prevención de los problemas del sueño. Recogiendo datos multimodales obtenidos mediante sistemas de adquisición vestibles utilizados por los usuarios en su propia casa.

• Tucuvi Care, SL: Tucuvi Health Manager. Software médico que automatiza la monitorización clínica de pacientes a través de llamadas telefónicas gestionadas por LOLA, un asistente virtual basado en IA conversacional.

impondrá al uso de sistemas de IA de alto riesgo. Según el art. 113 del RIA, las obligaciones relacionadas con el uso de sistemas de IA de alto riesgo no se aplicarán hasta el 2 de agosto de 2026, precisamente para dar tiempo a las empresas que utilizan dichos sistemas de IA a adaptarse y cumplir con el conjunto de requisitos impuestos por el RIA. El *sandbox* español simplemente permite a la Administración ayudar a estas empresas seleccionadas en este proceso de ajuste y adaptación y, de esta manera, obtener una comprensión inicial de las dificultades normativas que el Reglamento puede entrañar cuando sea aplicable. Precisamente por eso, el real decreto que introduce el *sandbox* condiciona su vigencia, de forma un tanto confusa, hasta que en RIA sea aplicable en España, ya que en ese momento ya habrá cumplido la función para la que fue diseñado.

1.6. Sandbox en el sector de la movilidad: los vehículos automatizados

La Ley 9/2025, de 3 de diciembre, de Movilidad Sostenible también incorpora el instrumento *sandbox*.

El título V de la ley establece un marco jurídico integral orientado a promover la innovación, la digitalización y la adaptación regulatoria dentro del sector del transporte y la movilidad. Su elemento central es la creación de un entorno controlado de pruebas diseñado para facilitar el desarrollo y la evaluación de soluciones innovadoras de movilidad bajo la supervisión de las autoridades públicas competentes. El capítulo I del título V está dedicado a la regulación de las áreas de pruebas controladas destinadas a facilitar la innovación regulatoria en el ámbito del transporte y la movilidad, y el capítulo II a la regulación de los vehículos automatizados con el fin de facilitar su introducción progresiva y segura en el sistema de transporte.

La participación en el *sandbox* está sujeta a un procedimiento formal de admisión y a la aprobación de un protocolo específico de pruebas, que define el alcance, la duración, las condiciones, las garantías y los mecanismos de supervisión aplicables a cada proyecto. Las autoridades competentes mantienen facultades continuas de supervisión y pueden imponer condiciones, exigir medidas correctoras o finalizar la actividad de prueba si resulta necesario para salvaguardar los intereses públicos, incluidas la seguridad, la seguridad jurídica y la protección de los usuarios y de terceros.

Es importante señalar que la admisión en el *sandbox* no constituye una autorización general para llevar a cabo actividades reguladas de transporte ni para prestar servicios fuera del ámbito estrictamente definido en el protocolo de prue-

7. Productos sanitarios para diagnostico *in vitro*:

• Made of Genes, SLU: MoGIA-MetCare. IA para la Prevención de Enfermedades Metabólicas. Integra datos clínicos junto con marcadores analíticos y genéticos para evaluar de manera personalizada el riesgo de enfermedades metabólicas como la diabetes o la obesidad.

bas aprobado. Tampoco confiere ningún derecho indefinido o permanente para operar al margen del marco regulatorio ordinario. Por el contrario, el *sandbox* funciona como un régimen jurídico temporal y condicionado, aplicable exclusivamente a los fines de la actividad experimental autorizada.

Desde el punto de vista regulatorio, el marco jurídico establece expresamente que la normativa aplicable en materia de transporte y movilidad, así como otras disposiciones legales pertinentes, continúan siendo de aplicación a los proyectos del s*andbox,* con la única salvedad de las limitaciones y excepciones específicamente previstas en el protocolo de pruebas aprobado.

Esta previsión confirma que el *sandbox* no constituye una exención general del cumplimiento de la ley, sino un mecanismo controlado que permite una flexibilidad regulatoria proporcionada y supervisada dentro de límites jurídicos claramente definidos.

Junto al marco general del *sandbox*, el capítulo II del título V aborda la integración progresiva de los vehículos automatizados en el sistema de transporte, reconociendo su importante potencial para mejorar la seguridad, la eficiencia, la accesibilidad y la sostenibilidad. La ley reconoce que los vehículos automatizados —incluidos los vehículos terrestres, los sistemas aéreos no tripulados y los sistemas de transporte autónomos— están sujetos a marcos regulatorios en evolución y requieren un apoyo institucional específico para facilitar sus pruebas y su integración regulatoria.

A tal efecto, la ley establece la Oficina para la Facilitación de Pruebas de Vehículos Automatizados en Vías Públicas (OFVA), concebida como un punto único de contacto administrativo o «ventanilla única». Esta oficina tiene como finalidad agilizar los procedimientos administrativos, proporcionar orientación regulatoria y facilitar la autorización y supervisión de las actividades de prueba con vehículos automatizados en vías públicas. Su creación refleja un esfuerzo deliberado por reducir la fragmentación administrativa, promover la coordinación entre autoridades competentes y apoyar la innovación mediante una interfaz institucional centralizada entre reguladores e innovadores.

Se trata de una oficina estatal que únicamente puede actuar dentro del ámbito de sus competencias, respetando las competencias autonómicas y locales. Desde el punto de vista jurídico, el *sandbox* regulatorio no altera la distribución competencial en materia de tráfico urbano. Los ayuntamientos de las ciudades españolas siguen siendo las autoridades competentes para regular la circulación en su red viaria urbana. La autorización del *sandbox* permite la experimentación controlada, pero no prevalece sobre la jurisdicción municipal en materia de uso de las vías, gestión del tráfico o seguridad pública. En su lugar, los proyectos del *sandbox* operan dentro de un marco de cooperación interadministrativa, mediante el cual las autoridades estatales, los organismos administrativos especializados como la OFVA y las autoridades municipales deben garantizar conjuntamente que los proyectos experimentales de movilidad

se desarrollen de forma segura, legal y conforme al marco jurídico e institucional aplicable.

Finalmente, los resultados generados dentro del *sandbox* y otros entornos de prueba relacionados pueden servir de base para futuras actuaciones regulatorias, incluida la modificación de la legislación vigente, la clarificación de categorías jurídicas o la adopción de nuevos marcos normativos que regulen los vehículos automatizados y las tecnologías emergentes de movilidad.

2. REGULACIÓN AUTONÓMICA

El art. 49 de la Ley 2/2025, de 2 de abril, para el desarrollo y la promoción de la inteligencia artificial en Galicia, la Sección Primera del Decreto 98/2025, de 22 de julio, por el que se regula el uso de la Inteligencia Artificial en la Administración del Principado de Asturias y su sector público, y el art. 7 del Decreto Ley 2/2023, de 8 de marzo, de medidas urgentes para el impulso de la inteligencia artificial en Extremadura constituyen referencias relevantes en esta materia. En Cataluña, el art. 64 de la Ley 19/2024, de transparencia, acceso a la información y buen gobierno señala que la Administración pública puede promover pruebas piloto previas a la aprobación de las nuevas medidas reguladoras para verificar su idoneidad. Estas pruebas piloto deben aplicarse mediante convenios suscritos con las entidades representativas de los sectores afectados, con los efectos y condiciones que determine el convenio[26]. Téngase en cuenta la aprobación del Acuerdo GOV/142/2026, de 16 de junio, por el que se aprueba el Plan para el impulso, la creación y el despliegue de espacios controlados de pruebas de la Generalitat de Cataluña, Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 9689, de 18 de junio de 2026.

3. REGULACIÓN MUNICIPAL

La perspectiva municipal sobre la regulación de los *sandboxes* está condicionada por específicos factores, como ha sido subrayado[27]:

[26] En el título VII del anteproyecto de ley catalán de medidas fiscales, financieras, administrativas y del sector público de 2026, relativo a las medidas en materia de procedimiento legislativo, se introduce un procedimiento para aprobar normas experimentales de carácter temporal que permitan probar nuevas regulaciones, con requisitos mínimos y una tramitación ágil. Asimismo, se crea un procedimiento para establecer espacios de pruebas controlados (*sandboxes*) para testar productos, tecnologías y procesos bajo condiciones regulatorias flexibilizadas.

[27] Véase Daniel Agrait García (2023), «Bancos de pruebas y de experimentación normativa en el ámbito local: el ordenamiento de la ciudad de Madrid. Consideraciones para la elaboración y tramitación de ordenanzas municipales sandbox», en Juli Ponce Solé y Manuel Villoria Mendieta (dirs.), *Anuario del buen gobierno y de la calidad de la regulación 2022. Evaluación de la calidad normativa y de las políticas públicas locales mediante la experimenta-*

a) Su condición de Administración pública más cercana a la ciudadanía y prestadora de servicios esenciales permite a los municipios desempeñar un papel cada vez más relevante en la vida de las personas, influyendo de manera significativa en las dinámicas de transformación social, política, económica, demográfica y tecnológica.

b) Las ciudades constituyen el ámbito territorial de organización política y administrativa en el que han tenido lugar muchas de las grandes revoluciones históricas. La cuarta revolución aspira a transformar profundamente las ciudades mediante el concepto de *ciudad inteligente*, así como la vida de la ciudadanía y su movilidad.

c) Las ciudades son objeto pasivo de la innovación tecnológica y, al mismo tiempo, centros de atracción de innovación, concentración de talento y economías de escala que atraen empresas.

En los últimos años, algunos gobiernos locales han impulsado la creación de espacios de experimentación y otros están en proceso de hacerlo. Cerrillo (2025) ha informado de la creación por parte de cinco municipios de *sandboxes* en ordenanzas: Valladolid, (2022), Alcoi (2023), Valencia (2024), Zaragoza (2024) y Madrid (2025, si bien, añadimos nosotros, este ayuntamiento ya tuvo una primera regulación, de hecho pionera, en 2021, al modificar la Ordenanza de movilidad de 2018)[28]. El Ayuntamiento de Barcelona también ha aprobado su Ordenanza de los espacios de experimentación de Barcelona, por Acuerdo del Pleno del Consejo Municipal de 27 de marzo de 2026, Boletín Oficial de la Provincia de Barcelona de 14 de abril de 2026.

La creación de entornos controlados de pruebas por parte de los gobiernos locales se fundamenta en la competencia general prevista en la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, en relación con la promoción de actividades y la prestación de servicios públicos que contribuyan a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal (art. 25.1), así como en el ejercicio de la potestad reglamentaria y de autoorganización (art. 4).

Asimismo, algunos gobiernos locales fundamentan la aprobación de normas reguladoras de entornos controlados de pruebas en competencias municipales específicas en materias como urbanismo (art. 25.2.a), infraestructuras viarias (art. 25.2.d), transporte público urbano (art. 25.2.g), promoción del turismo (art. 25.2.h) y fomento del uso eficiente y sostenible de las tecnologías de la información y la comunicación, entre otras.

---

ción: el caso de los llamados sandboxes, Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local, págs. 267-302.

28 Véase Agustí Cerrillo i Martínez (2025), «Innovación y experimentación a través de entornos controlados de pruebas en los gobiernos locales», *Istituzioni del Federalismo*, 3, págs. 215-234. En el momento de escribir estas líneas están en tramitación también ordenanzas al respecto en Barcelona, Ortuella, País Vasco, y en Las Palmas de Gran Canaria.

En relación con el principio de legalidad y la necesidad de una habilitación previa estatal o autonómica para aprobar ordenanzas municipales, resulta relevante la ya mencionada Ley 28/2022, de fomento del ecosistema de empresas emergentes («Ley de startups»), que ha habilitado con carácter general a los poderes públicos para introducir este tipo de instrumentos mediante la aprobación de normas que creen *sandboxes* (art. 16.1).

III. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN JURÍDICA DE LOS *SANDBOXES* EN ESPAÑA

En España, estos espacios experimentales presentan características comunes: la promoción de la innovación, el desarrollo y la sostenibilidad mediante la puesta a disposición de espacios, servicios y recursos para testar productos y servicios; y una definición amplia de los proyectos innovadores susceptibles de acceso, lo que introduce cierto margen de discreción administrativa al que enseguida nos referiremos.

No obstante, parecen coexistir dos modelos de *sandboxe*s: por un lado, los que contemplan la flexibilización normativa, la inmensa mayoría, y por otro, en los que no se prevén excepciones normativas, como ocurre en el caso de la ordenanza de Alcoi. En España predominan en todo caso los *sandboxes* vinculados a pruebas de productos o servicios, mientras que la experimentación regulatoria es menos frecuente (si bien se prevé en alguna legislación autonómica, caso de la catalana).

Asimismo, los distintos entornos controlados de pruebas presentan diferencias en aspectos como el procedimiento de acceso (solicitud de autorización, adhesión a acuerdos marco, convocatorias anuales, etc.), los órganos implicados en su tramitación (comités de coordinación, de selección, de evaluación o valoración) o la posibilidad de otorgar preferencia a determinados innovadores, como empresas contratistas del municipio o aquellas con sede o previsión de implantación local. También varían los incentivos ofrecidos, que pueden incluir un informe final administrativo, exenciones de tasas o autorizaciones, o incluso participación pública en los beneficios derivados de la comercialización del producto o servicio probado.

A continuación, exponemos los elementos jurídicos relevantes para hacer frente a los riesgos jurídicos y de mala administración de los *sandboxes*, ofreciendo una breve explicación de cada supuesto e indicando si el modelo español los respeta en la actualidad[29].

[29] En la valoración del cumplimiento hemos tenido en cuenta también la normativa municipal. Esta acostumbra a no hacer apenas referencia a los principios jurídicos que enmarcan a los *sandboxes* y cuando lo hace a no incluir necesariamente los principios exigidos por el art. 16 de la Ley de la ciencia, como hubiera sido deseable. Sin embargo, lo digan explícitamente o no las ordenanzas, estos principios jurídicos son de aplicación al ámbito municipal, con independencia de la calidad de la regulación que se apruebe y de que puedan extraerse implícitamente de cada regulación local.

a. Principio de legalidad

En cuanto al principio de legalidad, se puede suscitar la cuestión de la capacidad de los entes locales para aprobar ordenanzas que establezcan estos instrumentos.

En principio, puede estimarse que estamos ante medidas que pueden considerarse incentivos para las empresas (actividad de fomento), pero que son susceptibles de afectar a derechos constitucionales sometidos a reserva de ley, como la libertad de empresa. Si bien, como es sabido, en el ámbito de las ordenanzas locales se ha aceptado por la jurisprudencia del TC y del TS la denominada vinculación negativa, esto no excluye la necesidad de cobertura con norma de rango de ley cuando la ordenanza local se mueve en ámbitos sometidos a reserva de ley constitucional.

En este contexto, la mencionada Ley 28/2022, de fomento del ecosistema de empresas emergentes ha habilitado con carácter general a los entes locales para introducir este tipo de mecanismos mediante la aprobación de normas que creen *sandboxes* (art. 16.1).

En segundo lugar, cabría plantearse si la densidad normativa de la regulación de los *sandboxes*, por ejemplo, respecto a los criterios de selección, respeta las exigencias del principio de legalidad. Es frecuente el uso de conceptos jurídicos indeterminados con un margen de apreciación para seleccionar proyectos. Esto, aunque amplía el margen de discrecionalidad administrativa, parece resultar inherente a la función de fomento de la Administración, orientada precisamente a incentivar iniciativas que se consideren de interés general[30].

En este sentido nos parece de interés la Sentencia del Tribunal Constitucional español 38/1992, que señala que la naturaleza de los experimentos impide su regulación exhaustiva *a priori*. En la misma se conoció de la impugnación por el Gobierno vasco por motivos competenciales del Real Decreto 942/1986, de 9 de mayo, por el que se establecían normas generales para la realización de experimentaciones educativas en centros docentes. El mismo contemplaba una autorización discrecional del Ministerio de Educación y Ciencia de todas las experimentaciones educativas que realizaran las comunidades autónomas. En la sentencia se indica que:

> La propia naturaleza de las experimentaciones, con lo que tienen de renovación de lo existente y de investigación de nuevas posibilidades en el ámbito educativo, hace imposible, por razón de la necesaria flexibilidad que debe presidir el juicio acerca de su oportunidad y desarrollo, regular apriorísticamente cada experimentación en particular.

[30] Véase Gabriel Doménech Pascual (2023), «Las regulaciones experimentales», en Juli Ponce Solé y Manuel Villoria Mendieta (dirs.), *Anuario del buen gobierno y de la calidad de la regulación 2022. Evaluación de la calidad normativa y de las políticas públicas locales mediante la experimentación: el caso de los llamados sandboxes*, Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local, págs. 103-146.

b. Igualdad

La experimentación en general y los *sandboxes* en particular no son *per se* supuestos discriminatorios. Desde la perspectiva de las regulaciones experimentales, instrumento distinto al de los *sandboxes*, pero que comparte la perspectiva experimental, el Tribunal Supremo federal suizo se tuvo que enfrentar a esta cuestión en la Sentencia de 1982, 108 IV 52[31].

Con fundamento en el art. 32, apdo. 2, de la Ley federal suiza de circulación vial —SVG—, el Consejo Federal aprobó, el 8 de noviembre de 1978, la Ordenanza sobre la realización de un ensayo, limitado temporal y territorialmente, con una velocidad máxima de 50 km/h en localidades —AS 1978 1700; SR 741.121.1; en adelante, VoBR 1978—.

El art. 1 de la ordenanza facultaba al Departamento Federal de Justicia y Policía —EJPD— para introducir experimentalmente, de común acuerdo con los cantones, una velocidad máxima de 50 km/h, en sustitución del límite general de 60 km/h vigente en las localidades, en un número limitado de localidades y regiones y durante un período igualmente limitado. El ensayo debía ser objeto de una evaluación científica.

La ordenanza entró en vigor el 8 de noviembre de 1978 y permaneció vigente hasta el 31 de diciembre de 1982, de conformidad con su art. 2. No obstante, la aplicación efectiva del ensayo en las localidades seleccionadas comenzó el 1 de julio de 1980, en virtud de la disposición del EJPD de 21 de abril de 1980.

Presentado recurso judicial por violación del derecho a la igualdad, el tribunal suizo lo desestimó, pues la prueba está limitada:

> […] en el tiempo y el lugar, está inequívocamente diseñada como un experimento para recopilar datos numéricos sobre los efectos de la reducción del límite de velocidad aplicable en áreas urbanizadas. Una vez completado el experimento, se aplicará nuevamente un límite uniforme (ya sea 60 km/h como antes o 50 km/h). Los resultados del experimento pretenden contribuir a clarificar qué límite general de velocidad dentro de las áreas urbanizadas se ajusta mejor a las necesidades prácticas (flujo de tráfico y seguridad).

De igual modo, las conclusiones del abogado general M. Poiares Maduro presentadas el 21 de mayo de 2008 en relación con el asunto C127/07 se ocuparon de la experimentación y la igualdad. La cuestión prejudicial del Consejo

[31] Véase Tribunal Supremo Federal suizo, sentencia BGE 108 IV 52, disponible en http://relevancy.bger.ch/php/clir/http/index.php?lang=de&type=highlight_simple_query&page=1&from_date=&to_date=&from_year=1954&to_year=2026&sort=relevance&insertion_date=&from_date_push=&top_subcollection_clir=bge&query_words=BGE+108+IV+52&part=all&de_fr=&de_it=&fr_de=&fr_it=&it_de=&it_fr=&orig=&translation=&rank=1&highlight_docid=atf%3A%2F%2F108-IV-52%3Ade&number_of_ranks=2&azaclir=clir.

de Estado francés que fue objeto de las mencionadas conclusiones se refirió a la compatibilidad con el principio de igualdad del régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero establecido por la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo. En dichas conclusiones se señaló que la experimentación legislativa lleva implícita la posibilidad de entrar en conflicto con el principio de igualdad, pues la idea misma de «learning by doing» supone, en efecto, aplicar la nueva política únicamente a un número limitado de sus potenciales destinatarios en un primer momento, y tiene como resultado una delimitación artificial de su ámbito de aplicación con el fin de analizar sus consecuencias antes de cualquier extensión de sus reglas a todos los operadores que pudieran, a la vista de sus objetivos, quedar sometidos a la misma.

No obstante este punto de partida, el abogado general señaló que el reconocimiento de la legitimidad de la experimentación legislativa no puede neutralizar cualquier posible crítica en relación con el principio de igualdad. Las desigualdades que inevitablemente implica una legislación experimental únicamente son compatibles con el principio de igualdad si se cumplen ciertos requisitos. En primer lugar, es necesario que las medidas experimentales tengan carácter transitorio. Es necesario, además, que la delimitación del ámbito de aplicación de la medida experimental obedezca a criterios objetivos[32].

Por supuesto, el trato distinto no debe ser discriminatorio, lo diga o no explícitamente la regulación de los *sandbox*, pues rige aquí la Constitución y la legislación españolas vinculada a ella referida a la igualdad. El art. 78 de la ley española de 2025 ya mencionada sobre el *sandbox* de movilidad sí lo dice explícitamente:

> Artículo 79. Proporcionalidad y prohibición de trato discriminatorio.
> 2. La Oficina, en el ejercicio de las funciones que le son propias, la Comisión de personas expertas en movilidad en la admisión de las solicitudes y la elaboración

[32] En el caso concreto, el abogado general señaló que no parecía que, en la aplicación del principio de igualdad, la elección de los criterios y la ponderación de estos últimos no hubieran sido razonables, particularmente en un contexto de experimentación legislativa. Las alegaciones formuladas por las instituciones intervinientes para defender la medida legislativa adoptada parecían defendibles. En consecuencia, no cabía duda de que había otras opciones; quizá incluso existía una mejor solución. Pero no corresponde al juez hacer esta afirmación. Cuando varias opiniones pueden situarse a igual distancia de la verdad absoluta y objetiva, el abogado general se pregunta: ¿qué juez puede asumir la responsabilidad de eliminar una de ellas? Si el Tribunal de Justicia se aventurara por estos derroteros, privaría de su carácter objetivo al control de legalidad y se vería abocado a sustituir al legislador comunitario en sus funciones de apreciación de política económica y, por lo tanto, a usurpar las responsabilidades políticas de este ignorando la separación de poderes. Por estos motivos, no apreció que la directiva vulnerara el principio de igualdad.

de los protocolos, en la designación, determinación y ejercicio de funciones por las autoridades de supervisión y, especialmente, en la redacción de los informes resultado del espacio controlado de pruebas, respetará estrictamente el principio de no discriminación, dando siempre el mismo trato e imponiendo siempre similares restricciones y limitaciones a proyectos de innovación en la movilidad idénticos o similares cualquiera que sea su promotor.

3. El acceso al espacio controlado de pruebas no puede suponer ningún privilegio o ventaja respecto a aquellos promotores que no decidan emplear esta vía para la innovación.

c. Competencia

Este último inciso de la ley de movilidad de 2025 nos introduce también en la cuestión del respeto de la libre competencia por los *sandboxes*. Como ha señalado la autoridad de la competencia catalana:

> […] Esta herramienta podría resultar de gran utilidad para las administraciones locales, puesto que les permitiría, con carácter previo a la adopción de una regulación definitiva, analizar sobre el terreno las necesidades de movilidad compartida, la capacidad real de su espacio público o los mecanismos regulatorios más idóneos en su contexto particular y, de este modo, diseñar los mecanismos de colaboración público-privada (compartición de datos, etc.) más idóneos. A partir de esta experiencia muy probablemente la regulación definitivamente adoptada ganaría en eficiencia y efectividad.

Sin embargo, estas pruebas piloto podrían llegar a ser problemáticas en términos de competencia, puesto que el operador u operadores que participan en ellas se encuentran en una clara situación de ventaja competitiva respecto de los demás, por lo que es vital que las mismas se diseñen con el objetivo de minimizar dichos riesgos. A grandes rasgos, los entornos regulatorios controlados cuyo objetivo final debería ser la adopción de una regulación definitiva, deben ser acotados en el tiempo, y en los mismos es necesario que los operadores participantes hayan sido seleccionados en base a un procedimiento público, transparente y respetuoso con los principios de concurrencia y competencia y que, una vez adoptada una regulación definitiva de la actividad, no comporten el otorgamiento de privilegios a los participantes del *sandbox* regulatorio[33].

Los problemas que pueden presentar los *sandboxes* se refieren a la ruptura de la neutralidad competitiva por la atribución de ventajas exclusivas, y el debilitamiento de la intensidad competitiva por la difusión de información comer-

[33] Véase Autoridad Catalana de la Competencia (2021), iniciativa «Municipios y Competencia», disponible en: https://www.cnmc.es/ambitos-de-actuacion/promocion-de-la-competencia/municipios-y-competencia#movilidad-urbana-compartida.

cialmente sensible. Por ello, se recomienda que desde el diseño de los mismos se tenga en cuenta esta perspectiva[34].

d. Imparcialidad y objetividad

La interacción continuada entre reguladores y empresas participantes puede derivar en una cierta complacencia regulatoria o en menor intensidad en las funciones de inspección y sanción, llevando hacia una captura del regulador, si bien el enfoque de los *sandboxes* en pymes puede rebajar el nivel de riesgo de este fenómeno, como ha señalado la doctrina. La evitación de conflictos de intereses es crucial en este punto, así como la transparencia.

e. Transparencia

Efectivamente, resulta esencial garantizar la transparencia en el acceso y desarrollo de las pruebas, respetando al mismo tiempo la confidencialidad, los secretos empresariales y la propiedad intelectual e industrial, mediante una adecuada publicidad activa.

Desde una perspectiva general, los *sandboxes* están sometidos a las obligaciones al respecto de la Ley española 19/2023, sobre derecho de acceso a la información, con las correspondientes limitaciones, y obligación de publicidad activa.

Además, es frecuente la exigencia por la normativa estudiada de publicación de resultados, informes de evaluación y lecciones aprendidas, lo que contribuye a mitigar riesgos y mejorar la regulación futura. Sin embargo, en algún caso la consulta de los informes en internet es complicada[35]. En este sentido, la existencia de una ventanilla única, cuanto menos en el nivel de cada Administración pública,

---

[34] Véase Joaquín López Benítez (2023), «La competencia en los entornos de pruebas regulatorios (sandboxes)», en Juli Ponce Solé y Manuel Villoria Mendieta (dirs.), *Anuario del buen gobierno y de la calidad de la regulación 2022. Evaluación de la calidad normativa y de las políticas públicas locales mediante la experimentación: el caso de los llamados sandboxes*, Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local, págs. 147-176.

[35] Como ya dijimos, la Ley 7/2020, de 13 de noviembre, para la transformación digital del sistema financiero, en su art. 25, titulado rendición de cuentas, dispone que la Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional elaborará un informe anual sobre transformación digital del sistema financiero que será remitido a las Cortes Generales por la ministra de Asuntos Económicos y Transformación Digital, y publicado en la página web durante el primer trimestre de cada ejercicio. Se trata de informes no fáciles de hallar. El Informe anual del *sandbox* financiero 2021 (Tesoro) está disponible en: https://www.tesoro.es/sites/default/files/publicaciones/informe_anual_del_sandbox_financiero_2021_1.pdf . El Informe bienal del *sandbox* financiero 2022-2023 (Tesoro), por su parte, se puede encontrar en: https://www.tesoro.es/sites/default/files/publicaciones/file/Informe%20bienal%20del%20Sandbox%20Financiero%202022-2023.pdf

sería importante, por cuanto consultar las convocatorias, resoluciones, informes y documentos rastreando internet deviene un trabajo ímprobo.

f. Proporcionalidad

El principio de proporcionalidad, como es sabido, es un principio constitucional derivado del art. 1 de la Constitución española y además está legislativamente previsto en la legislación española, incluida la referida a los principios de buena regulación. La regulación española de *sandbox* también se refiere al mismo[36]. Una expresión de este es la limitación temporal de las habilitaciones o excepciones que se establezcan dentro del entorno controlado de prueba al tiempo mínimo necesario para evaluar el impacto de las innovaciones tecnológicas aplicadas.

g. Principio constitucional de buena administración: la mejora regulatoria y la coordinación

En el caso español, el Tribunal Supremo ha afirmado reiteradamente la existencia de un principio constitucional implícito de buena administración, en línea con el art. 41 de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea. Este principio encuentra su plasmación también en el ámbito regulatorio, donde los principios de buena regulación están explícitamente contemplados en la legislación española (Ley 39/2015, art. 129).

Los *sandboxes* pueden contribuir a la buena regulación mediante las informaciones que generen, que pueden ayudar a mejorar la normativa existente en un proceso que la legislación española denomina aprendizaje regulatorio[37].

---

36 Así, la Ley 7/2020, de 13 de noviembre, para la transformación digital del sistema financiero, art. 19. Proporcionalidad, Ley 28/2022, de 21 de diciembre, de fomento del ecosistema de las empresas emergentes, art. 16. 3 c, Ley 9/2025, de 3 de diciembre, de Movilidad Sostenible, arts. 62.1, principios rectores específicos aplicables al espacio controlado de pruebas para la movilidad. y 79. 1.

37 Diversas normas españolas establecen la conexión entre buena regulación y *sandboxes*, como, por ejemplo, la Ordenanza de Zaragoza, art. 29 sobre mejora regulatoria, la Ley 7/2020, de 13 de noviembre, para la transformación digital del sistema financiero, disposición final primera, Real Decreto 568/2022, de 11 de julio, por el que se establece el marco general del banco de pruebas regulatorio para el fomento de la investigación y la innovación en el sector eléctrico, art. 23, aprendizaje regulatorio, la Ley 28/2022, de 21 de diciembre, de fomento del ecosistema de las empresas emergentes, art. 16, sobre entornos controlados de pruebas, Real Decreto 817/2023, de 8 de noviembre, que establece un entorno controlado de pruebas para el ensayo del cumplimiento de la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial, disposición adicional segunda, resultado del

La proliferación de entornos de pruebas en España puede valorarse positivamente como manifestación de la potestad de autoorganización de las Administraciones y como instrumento para facilitar la innovación. Sin embargo, también puede generar fragmentación, y confusión[38], o incentivar que los agentes innovadores busquen los entornos más favorables o menos exigentes, lo que ha suscitado preocupaciones sobre posibles fenómenos de «competencia a la baja» (*race to the bottom*) entre reguladores. Si el objetivo principal pasa a ser atraer inversión, existe el riesgo de que se priorice excesivamente la flexibilización normativa en detrimento de otros intereses, especialmente los de consumidores y usuarios.

En el caso de la inteligencia artificial, a nivel estatal en España existiría actualmente un *sandbox* generalista y varios que estarían abiertos a productos específicos en el ámbito *Fintech* y de la movilidad.

El diseño adecuado de los *sandboxes* regulatorios es clave para mitigar sus riesgos, reforzar la coordinación en los mismos y potenciar así su contribución a la buena administración. En este sentido, sería conveniente una regulación estatal básica al amparo del art. 149.1.18 de la Constitución española, incorporando previsiones específicas en la Ley 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común, y en la Ley 7/1985, Reguladora de las Bases del Régimen Local. Dicha regulación debería apoyarse en fundamentos como la evaluación rigurosa, la proporcionalidad regulatoria, la transparencia y la coordinación institucional. El ejemplo de Alemania, un país federal en proceso de aprobación de una ley federal sobre *sanboxes*, puede ser interesante al respecto[39].

También resultaría conveniente reforzar la coordinación entre niveles de gobierno, para lograr la eficacia de este principio constitucional de buena administración previsto en el art. 103 de la Constitución española, mediante redes de *sandboxes* y mecanismos de reconocimiento mutuo, para intercambiar buenas prácticas y compartir resultados.

h. Gobernanza

Las decisiones sobre la selección de participantes y la tarea de acompañar las pruebas suponen la necesidad de una *expertise* por parte de los órganos encargados de esa tarea. Mientras la misma puede ser más factible en Administraciones de

entorno controlado de pruebas, Ley 9/2025, de 3 de diciembre, de Movilidad Sostenible, art. 77 sobre propuesta de regulación.

38 Como hemos visto, la implementación conjunta de un *sandbox* de IA y un *sandbox* financiero plantea importantes retos de coordinación para evitar duplicidades. Aunque ambos son entornos controlados de pruebas, sus enfoques y autoridades supervisoras difieren, obligando a las empresas tecnológicas y financieras a navegar por marcos paralelos. Al respecto, Beatriz Belando Garín (2025), «Coordinación o duplicación, ¿sandbox de IA y sandbox financiero?», *Revista General de Derecho de los Sectores Regulados: RSR*, 15, marzo.

39 https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/EN/Dossier/regulatory-sandboxes.html#id16db2640-c336-4b0d-99b2-3d026a2f98da

mayor tamaño como la estatal o la autonómica, en el ámbito local su concurrencia puede presentar más dificultades.

La necesidad de órganos especializados en evaluación refuerza el papel futuro de agencias de muy reciente creación que en el momento de escribir estas líneas apenas están despegando. Es el caso de la Agencia Estatal de Evaluación de Políticas Públicas, cuyo reciente estatuto establece como objetivo promover la investigación, la experimentación y la innovación en la evaluación de políticas públicas, así como realizar evaluaciones experimentales y proyectos piloto antes de su generalización. En el ámbito específico de la inteligencia artificial, la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial (AESIA) incluye entre sus objetivos el fomento de entornos reales de prueba, la promoción de pilotos en entornos seguros, la elaboración de instrumentos técnico-jurídicos para desplegar *sandboxes*, la coordinación con otras autoridades y la cooperación internacional, así como la evaluación del ecosistema de IA a partir de los resultados obtenidos en dichos entornos[40].

[40] En la norma que aprueba el estatuto de la nueva Agencia Estatal de Evaluación de Políticas Públicas (Real Decreto 65/2026, de 3 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Estatal de Evaluación de Políticas Públicas), el art. 4 establece que uno de los objetivos específicos de la Agencia es:

«Promover, impulsar y desarrollar la investigación, la experimentación y la innovación en la evaluación de políticas públicas como instrumento para fomentar la planificación con enfoque evaluador y reforzar la evaluación ex ante».

Su Departamento de Proyectos de Evaluación tiene encomendada, entre otras, la siguiente función:

«b) Realizar y promover evaluaciones de carácter experimental a pequeña escala o proyectos piloto de políticas públicas para medir los procesos, los efectos en el comportamiento, los resultados y los impactos de los programas y políticas públicas de la Administración antes de su extensión a nivel nacional».

En el ámbito específico de la inteligencia artificial, deben tenerse en cuenta los estatutos de la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial (AESIA, Real Decreto 729/2023, de 22 de agosto, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial), que incluyen entre los objetivos de este organismo, en su art. 4:

«d) El fomento de entornos reales de prueba de los sistemas de inteligencia artificial para reforzar la protección de los usuarios y evitar sesgos discriminatorios.

Asimismo, véase el art. 10 y 25:

«Artículo 10. Competencias.

1. La Agencia ejercerá, entre otras, la siguiente competencia:

a) La promoción de entornos de prueba que permitan una correcta adaptación de sistemas innovadores de inteligencia artificial a los marcos jurídicos vigentes.»

«Artículo 25. Subdirección de Informes e Infraestructuras de Prueba.

La Subdirección de Informes e Infraestructuras de Prueba desarrollará sus funciones a través del Departamento de Innovación de Sistemas de Inteligencia Artificial y del Departamento de Sistemas de Inteligencia Artificial:

i. Protección de datos

Obviamente, los *sandboxes* deben respetar la normativa de protección de datos. A nivel de la Unión Europea, el RGPD es aplicable a todos los Estados miembros. Cuando los datos personales han sido recogidos inicialmente para otra finalidad, su tratamiento en el *sandbox* regulatorio solo puede llevarse a cabo lícitamente tras ponderar los intereses del responsable del tratamiento y los del interesado, de conformidad con el art. 6, apdo. 4, del RGPD y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

IV. CONCLUSIONES

A lo largo de este estudio hemos visto que la creación de *sandboxes*, una variante de experimentación jurídica distinta a la regulación experimental y a otros instrumentos, puede ser una estrategia relevante para fomentar la innovación privada responsable. Pueden actuar como un instrumento para impulsar el desarrollo económico y la innovación empresarial o investigadora, resultando

a) Departamento de Innovación de Sistemas de Inteligencia Artificial:
   1.º Promover la creación de pilotos de pruebas en entornos seguros y reales.
   2.º Elaborar instrumentos técnico-jurídicos y proporcionar documentos técnicos y metodológicos necesarios para el despliegue e implementación de entornos de prueba, con el apoyo de la División Jurídica y de Relaciones Institucionales.
   3.º Impulsar la coordinación con otras autoridades y actores del ecosistema de inteligencia artificial, incluidas organizaciones de normalización técnica e investigación, para articular los requisitos necesarios de los entornos de prueba.
   4.º Cooperar con otras administraciones públicas, tanto nacionales como europeas, y con Estados miembros que hayan puesto en marcha o pongan en marcha otros entornos de prueba, estableciendo medidas que faciliten la participación de pymes y empresas emergentes.
   5.º Contribuir a generar un marco de confianza y apoyo al ecosistema para promover el diseño y desarrollo de sistemas de inteligencia artificial.
   6.º Desarrollar evaluaciones que permitan mejorar el ecosistema de inteligencia artificial a partir de la información generada por los resultados de los proyectos implementados en pilotos, entornos y espacios controlados de prueba impulsados por la Agencia.
   7.º Impulsar casos de uso de inteligencia artificial como vía para solucionar o abordar problemas medioambientales.
b) Departamento de Sistemas de Inteligencia Artificial orientados a las Administraciones Públicas:
   1.º Emitir los informes preceptivos respecto de aquellos pilotos que desplieguen sistemas de inteligencia artificial o espacios de prueba impulsados por distintos departamentos ministeriales o por cualquier entidad del sector público.»

especialmente atractivos para pequeñas y medianas empresas que operan en contextos de incertidumbre jurídica derivados de las nuevas tecnologías y de la abundante y compleja regulación vigente.

Estos entornos pueden además proporcionar a los poderes públicos información útil y pertinente para el mejor diseño de políticas públicas, la implementación de servicios y la promoción de una regulación de calidad mediante el aprendizaje regulatorio, aspecto que la legislación ha enfatizado en el caso español, y que es muy relevante en el contexto actual del Estado regulador y la basculación de los conocimientos tecnológicos en diversos sectores, como el de la IA, hacia el sector privado. En este campo, los *sandboxes* pueden ayudar a la transformación digital de las Administraciones, al permitir experimentar con nuevos productos y servicios basados en el uso intensivo de tecnologías, especialmente la inteligencia artificial, y evaluar su impacto en la organización administrativa, los servicios públicos, las infraestructuras o la normativa local.

Por ello, los *sandboxes* pueden considerarse una herramienta para hacer efectivo el principio y el derecho a una buena administración y su derivada vinculada con la buena regulación[41].

Aunque los *sandboxes* pueden ayudar, pues, a la innovación y a la buena administración, la doctrina ya ha subrayado que los mismos pueden plantear también riesgos para el Estado de derecho. En concreto, pueden implicar violaciones del principio de legalidad, de la igualdad, del respeto a la competencia, de la imparcialidad y la objetividad (si existe una captura del regulador o/y conflictos de intereses), de la proporcionalidad, de la transparencia y de la buena administración.

En este análisis hemos considerado estas variantes para el caso español, concluyendo que la regulación jurídica es mejorable, sobre todo en el ámbito local, si bien el art. 16 de la Ley 28/2022, de 21 de diciembre, de fomento del ecosistema de empresas emergentes, establece una serie de principios jurídicos a respetar por los reglamentos y las ordenanzas. Asimismo, existen algunos problemas con el acceso a la publicación de documentos que la legislación estatal señala que se han de elaborar y sería de agradecer una *ventanilla única* en internet sobre *sandboxes*, al menos en cada Administración que los desarrolle.

Asimismo, en cuanto a la proliferación en todos los niveles administrativos, creemos que sería preciso contar con una regulación común tanto estatal como autonómica, también referida al ámbito local y con un diseño de gobernanza adecuado, que permita la correcta evaluación de los proyectos que se presenten, en espera de comprobar el papel de nuevas agencias creadas en el ámbito de la evaluación transversal de políticas públicas y en el ámbito específico de la IA.

---

41 Véase Juli Ponce Solé (2017), «The Right to Good Administration and the Role of Administrative Law in Promoting Good Government», en Agustí Cerrillo i Martínez y Juli Ponce Solé (eds.), *Preventing Corruption and Promoting Good Government and Public Integrity*, Bruselas: Bruylant, págs. 25-52.