

# JCOM AMÉRICA LATINA

ENSAYO

## Dimensiones del futuro: un enfoque para clasificar y comunicar visiones tecnológicas

---

**Gerardo Sifuentes Marín**

### Resumen

En las últimas décadas, las Visiones Tecnológicas (VT) han influido significativamente en la construcción de expectativas sobre el futuro, generando narrativas que orientan la sociedad y la toma de decisiones en sectores públicos y privados. Este ensayo propone un sistema de clasificación para analizar estas proyecciones a través de cinco cualidades clave: Realización, Discurso, Medialidad, Ciclo de vida y Magnitud imaginaria. Además, se reflexiona sobre la pertinencia de las VT en la comunicación científica latinoamericana, destacando cómo su frecuente perspectiva externa limita su relevancia local. Se plantea que las VT, como herramientas de difusión científica y tecnológica, podrían adaptarse para responder mejor a los retos y necesidades específicas de la región.

### Palabras clave

Popularización de la ciencia y la tecnología; Ciencia y medios; Periodismo científico

Fecha de recepción: 11 de septiembre de 2024

Fecha de aceptación: 14 de febrero de 2025

Fecha de publicación: 20 de mayo de 2025

## 1 - Introducción

En las últimas décadas, las visiones tecnológicas (VT) han desempeñado un papel crucial en la construcción de expectativas públicas sobre el futuro. Estas proyecciones, que buscan combinar especulación y rigor científico, generan narrativas que informan y moldean a la sociedad, así como sirven de guía para la toma de decisiones en empresas transnacionales y gobiernos [Baena Paz, 2016]. En este ensayo, propongo un sistema de clasificación para evaluar y analizar estas visiones, permitiendo una comprensión más profunda de sus representaciones y objetivos. El enfoque considera cinco cualidades interrelacionadas: Realización, Discurso, Medialidad, Ciclo de vida y Magnitud imaginaria.

Resulta oportuno reflexionar sobre la pertinencia de las VT para la comunicación científica en el contexto latinoamericano, donde las narrativas futuristas a menudo adoptan una perspectiva externa y sesgada ante las distintas realidades, limitando su resonancia local. Como herramienta de difusión de conocimiento científico y avances tecnológicos, las VT pueden ser útiles para adaptar sus narrativas a las necesidades y retos específicos de la región.

## 2 - Contexto histórico y conceptual

Desde la Revolución Industrial, las VT han evolucionado como instrumentos de comunicación y especulación. En la primera mitad del siglo XX, figuras como el estadounidense Hugo Gernsback popularizaron el uso de la ciencia ficción como medio para divulgar avances y promesas tecnológicas, generando un lenguaje mediático especulativo que persiste en la actualidad [Wythoff, 2016]. Estas visiones no solo anticiparon innovaciones basadas en los hallazgos científicos y tecnológicos de su época, sino que también modelaron cómo serían recibidas por la sociedad, estableciendo un vínculo entre la tecnología y el imaginario colectivo [Barceló García, 2005]. Existen ejemplos contemporáneos del uso de VT para comunicación de la ciencia, con sus respectivos matices y audiencias, en diversos medios de comunicación, tanto en universidades y prensa general como en fuentes científicas, como la sección *Futures* de la revista científica *Nature* (Springer Nature) o en la revista de tecnología *Wired* (Condé Nast). A esta variedad de comunicación dentro del periodismo de ciencia se la ha llamado también «periodismo especulativo» [Kim, 2022].

Muchas de estas visiones disponibles en redes sociales y portales, a menudo guiadas por perspectivas empresariales o agendas políticas, que imaginan formas sociales y económicas alternativas [Jameson, 2005], han sido adoptadas en diversos medios de comunicación sin una contextualización adecuada para otras regiones del mundo, como América Latina. En esta región, las VT generadas por científicos, divulgadores y periodistas podrían abordar desafíos específicos, como la desigualdad, el cambio climático o la adaptación tecnológica, contribuyendo a una narrativa más inclusiva y relevante. Sin embargo, esta adaptación requiere herramientas que permitan analizar y construir VT adecuadas a sus propios contextos.

Los avances tecnológicos han sido utilizados como indicadores de progreso, lo que plantea interrogantes sobre cómo comunicar las expectativas de estas innovaciones de manera que no sólo informen, sino también inspiren acciones concretas. En este sentido, la integración de una perspectiva crítica es esencial para garantizar que las VT no perpetúen desigualdades, sino que promuevan soluciones adaptadas a las necesidades locales.

### 3 - ¿Ciencia ficción o ficción científica?

Las VT, debido a su construcción sobre el andamiaje de la cognición científica, pueden desarrollarse en el terreno de la ciencia ficción (CF), pero también en el de la ficción científica (FC). Aunque a menudo se usan estos términos de manera indistinta, existe una distinción significativa en su estructura narrativa y propósito.

La CF se define como un recurso narrativo especulativo, diseñado para explorar las implicaciones de los avances tecnológicos y su impacto en las sociedades futuras. En palabras de Barceló García [2005], la CF es “una literatura de ideas” que invita al lector a reflexionar sobre la condición actual del mundo, abordando cuestiones sociales, tecnológicas o incluso filosóficas. Este género usa especulaciones a menudo arriesgadas como telón de fondo para narrar historias protagonizadas por personajes que enfrentan conflictos derivados de la interacción con un entorno futurista tecnificado.

Por otro lado, la FC tiene un enfoque pedagógico. Según Evans [1988], se trata de “ficción cuyo propósito es la enseñanza de la ciencia a través del entretenimiento”. Este subgénero, ejemplificado en las novelas de aventuras de la primera etapa del autor Julio Verne, presenta a sus protagonistas como educadores que emplean el diálogo expositivo para contextualizar y justificar el universo tecnológico en el que se desarrollan las tramas. El discurso didáctico en la FC es deductivo, construyendo tecnologías y fenómenos a partir del conocimiento científico disponible en su época.

Una diferencia esencial entre ambos géneros radica en el papel que desempeña la ciencia en la narrativa. En la FC, la ciencia es el eje central para educar y divulgar, mientras que en la CF es un medio para dar coherencia y verosimilitud a la ficción; el objetivo principal de la CF es el entretenimiento. Como señala Evans [1988], “la CF no busca abordar el intelecto de razonamiento sino más bien la imaginación creativa”.

Ambos géneros cumplen funciones complementarias en la comunicación científica y tecnológica. Mientras que la FC despierta curiosidad y educa, la CF estimula la reflexión y expande los límites de lo posible, fomentando una comprensión más profunda de las interacciones entre la tecnología, la sociedad y el futuro.

### 4 - El sistema de clasificación

Al comunicar las expectativas de los avances científicos del presente, se espera no solo atraer al público e inversionistas para que se enteren del estado de las investigaciones actuales, sino también para que depositen su confianza en la ruta que están siguiendo para solucionar problemas vigentes. Si bien no todos los imaginarios son iguales, existen una serie de indicios en su construcción, lenguajes mediáticos y discursos que nos permiten distinguirlos con sus diversas variedades. El sistema de clasificación de VT propuesto consta de cinco dimensiones interrelacionadas, diseñadas para categorizarlas y comprenderlas:

#### 4.1 - Realización

Esta dimensión evalúa el estado de desarrollo de una visión tecnológica, es decir, si es algo inexistente (una simple ficción), un plan a largo plazo con fundamentos o una meta en proceso de materializarse. Esta cualidad se refiere al estado de existencia o desarrollo de

una VT, la cual debe explicarse desde los principios racionales de la ciencia, cuyos argumentos pretenden otorgar credibilidad, y por ello, como meta u objetivo a futuro, su realización será considerada como probable. De otra manera, si la justificación de su existencia es lo sobrenatural, entonces se tratará de un artefacto mágico, surrealista o fantástico, algo sin duda improbable [Natale & Balbi, 2014].

- *Ficción*: Visiones sin intención de materialización inmediata, como las naves espaciales gigantes o las técnicas de geoingeniería descritas en novelas de ciencia ficción.
- *Visiones*: Planes documentados con posibilidades a largo plazo, como el caso del Tren Maya en México<sup>1</sup> o el proyecto urbanístico «La Línea», de Arabia Saudita.<sup>2</sup>
- *Metas*: Objetivos concretos en vías de realización o en futuro inmediato, como proyectos gubernamentales y privados para la construcción de plantas de energías limpias o la construcción de una red de cargadores públicos para vehículos eléctricos.<sup>3</sup>

#### 4.2 ■ *Discurso*

Examina el tono, la perspectiva y el enfoque del mensaje que acompaña a una VT. Las VT son creadas con el fin de preparar el campo (industria, publicidad, política, etc.) en el que se desarrollarán las distintas actividades necesarias para su realización, por lo que es necesario identificar cualquier expectativa o temor entre el público. Es por ello que se propone evaluarlas de acuerdo con su influencia en las distintas audiencias a las que van dirigidas sus comunicaciones [Lösch, 2006]. El mensaje que acompaña a la visión tecnológica o científica, puede clasificarse dentro de las siguientes subcategorías duales:

- *Optimista o pesimista*: El discurso optimista siempre resaltaré los beneficios asociados a un proyecto o tecnología; en el caso de infraestructura comercial, tenemos el caso del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec,<sup>4</sup> un proyecto gubernamental en vías de construcción cuyas ventajas logísticas, comerciales y desarrollo forman parte de su comunicación. El discurso pesimista señala riesgos, como las preocupaciones medioambientales asociadas a este proyecto.
- *Utópico o realista*: Las propuestas utópicas de la empresa Space X para colonizar Marte e ideas de investigadores para aplicar técnicas de geoingeniería y terraformar, contrastan con las realistas, como desarrollar energías limpias e infraestructura que permitan adaptar la vida humana en el planeta Tierra afectado por el cambio climático.
- *Corto o largo plazo*: Un ejemplo a corto plazo es el programa para reglamentar los drones de entrega en Ciudad de México;<sup>5</sup> uno a largo plazo sería el desarrollo de una infraestructura de hidrógeno verde en la región.<sup>6</sup>

1. <https://obras.expansion.mx/infraestructura/2021/11/22/tren-maya-fotos-estaciones-trenes-interiores>.

2. <https://www.huffingtonpost.es/global/luz-verde-construccion-enorme-millones-rp.html>.

3. <https://forbes.com.mx/anuncian-nueva-red-de-carga-para-autos-electricos-que-conectara-2213-rutas-turisticas-de-mexico/>.

4. <https://expansion.mx/empresas/2024/11/05/el-corredor-interoceanico-ante-el-riesgo-de-ser-un-elefante-blanco>.

5. <https://a21.com.mx/innovacion/2024/09/06/debe-mexico-mejorar-regulaciones-para-entrega-de-paqueteria-con-drones>.

6. <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/raul-asis-monforte-gonzalez/2024/12/28/la-revolucion-del-hidrogeno-verde-opportunidades-y-retos-para-mexico/>.

### 4.3 ■ Medialidad

Analiza el medio y el lenguaje utilizados para comunicar la VT, así como su accesibilidad y audiencia objetivo. Las expectativas alrededor de la innovación tecnológica tienen una representación específica que circula en los medios, cuya finalidad es provocar determinadas reacciones en audiencias específicas. En particular, las VT están guiadas por los intereses de quienes lo promueven, por lo que en documentales de divulgación, revistas y reportajes periodísticos relacionados con el tema, la especulación científica busca la atención del público para convencerles de seguir una agenda que las lleve a su realización. La cualidad de su “medialidad” se refiere al tipo de lenguaje mediático que utiliza para el público objetivo al que va dirigida la visión. Considera el medio de comunicación utilizado para difundir la visión y su adecuación al público objetivo [Lösch, 2006].

- *Científico*: Lenguaje técnico, como los artículos y ficciones especulativas publicados en la revista *Nature*, una revista de nicho.
- *Popular*: Adaptaciones comprensibles, como las noticias de innovación publicadas en portales de noticias, documentales, series o también las publicaciones de portales de nicho para aficionados a la tecnología, como *Gizmodo* o *Xataka*.
- *De negocios*: Comunicación orientada a inversionistas, como los informes de Tesla sobre sus desarrollos tecnológicos o artículos especializados para portales como *Forbes*, *Expansión* o *The Economist*.

### 4.4 ■ Ciclo de vida

Esta cualidad considera la etapa de vigencia en la que se encuentra la visión o la tecnología observada, desde su conceptualización hasta su obsolescencia [Grunwald, 2004]. Toda novedad tecnológica es una promesa de futuro y la mercadotecnia se encarga de generar expectativas alrededor de la misma; algunas veces se cumplen o incluso sobrepasan lo esperado. Pero en muchas ocasiones esto no sucede porque dichas novedades pueden pasar desapercibidas ante la indiferencia de los consumidores en el mercado, tienen errores de diseño, no son funcionales en la práctica, son costosas o tienen un periodo de vida relativamente breve al ser desplazadas por la presencia de otra tecnología superior en cuanto a diseño o desempeño.

- *Conceptual*: Tecnologías únicamente en fase de idea, como la fusión nuclear para generación de energía.
- *Novedad*: Recientemente introducidas, como los autobuses eléctricos para el transporte público de la ciudad de Puebla, México<sup>7</sup> hasta las aplicaciones de inteligencia artificial como ChatGPT o Gemini.
- *Obsoleta*: Superadas por innovaciones más recientes, como las televisiones de plasma reemplazadas por pantallas OLED. En su momento, el *compact disc* había sustituido a los LP como formato para el almacenamiento de música, pero a su vez los servicios de streaming lo hicieron obsoleto.

7. <https://mtpnoticias.com/puebla/asi-son-los-camiones-electricos-de-linea-4-de-ruta-que-ya-hacen-pruebas-en-periferico-fotos/>.

#### 4.5 ▪ *Magnitud imaginaria*

Evalúa la escala física o simbólica de la presencia de una tecnología en su entorno. Esta cualidad evalúa el grado de integración de la tecnología en la vida cotidiana, desde pequeños dispositivos hasta infraestructuras a gran escala. Si las VT pueden estar ubicadas en el límite entre los hechos y las ficciones, entonces se puede considerar el concepto de *magnitud imaginaria* que el crítico literario Darko Suvin utiliza para distinguir el tipo de presencia en el espacio de una visión tecnológica dentro en una narrativa de CF [Suvin, 1979]. Los tres grados de magnitud imaginaria contemplan una presencia mínima si se trata de un aparato de pequeñas dimensiones no intrusivo o *gadget*, una invención o fenómeno discreto. Se considera también la máxima presencia de la innovación propuesta en un ámbito específico, sea un espacio tan amplio como una ciudad, ecosistema o planeta. Puede ser también un tipo de agente portador, en el que un humano, animal o todo un sistema social en sí mismo funge como la VT.

- *Gadget*: Tecnologías personales, como los smartphones plegables de reciente introducción al mercado o los relojes inteligentes.
- *Ambiente*: Infraestructuras de gran escala, como los programas de reforestación urbana en Medellín, Colombia, que buscan contrarrestar las altas temperaturas.<sup>8</sup>
- *Agente de cambio*: Sujetos de experimentación, como el paciente de la empresa estadounidense Neuralink, que mediante un chip neurológico fue capaz de mover el cursor de una computadora con su mente.<sup>9</sup>

### 5 ▪ Reflexiones para el contexto de América Latina

En los medios en español, es común encontrar la reproducción íntegra del discurso pro tecnológico y lenguaje empresarial detrás de las innovaciones, a menudo sin considerar los sesgos de la tecnología y los retos específicos de la región, como las desigualdades sociales, la dependencia tecnológica y los desafíos medioambientales. Aplicar este sistema de clasificación podría ayudar a desarrollar narrativas futuristas más relevantes, que incluyan tanto la diversidad cultural como los recursos tecnológicos y generadores de conocimiento locales. Esto permitiría no solo una mayor adaptación a las necesidades regionales, sino también la promoción de una identidad tecnológica propia.

Por ejemplo, en lugar de adoptar modelos foráneos, se podría promover la tecnología adaptada a las necesidades rurales y urbanas, como sistemas de energía solar accesibles y sostenibles, captación y administración de recursos hídricos, etc. Estas narrativas no solo informarían sobre tecnologías existentes, desarrolladas por investigadores y empresarios locales, sino que también inspirarían a crear futuros específicos para la región y planificar. La inclusión de estas historias también podría estimular una mayor participación ciudadana en la definición de prioridades tecnológicas. Los departamentos de difusión y divulgación científica oficiales de universidades y organismos públicos podrían tener un acercamiento a sus distintas audiencias para hacer llegar con mayor eficacia las noticias de investigación y

8. <https://www.infobae.com/aroundtherings/2024/07/01/anuncian-siembra-masiva-de-plantas-en-medellin-para-contrarrestar-las-altas-temperaturas-registradas/>.
9. <https://www.elfinanciero.com.mx/tech/2024/02/20/el-poder-del-pensamiento-paciente-con-chip-de-neuralink-puede-mover-un-mouse-con-la-mente/>.

desarrollo, invitar a la discusión y promover sus ideas entre tomadores de decisiones políticas y de negocio.

El sistema de clasificación propuesto permite una evaluación crítica y detallada de las VT, facilitando su adaptación a contextos específicos. Esta herramienta no solo es útil para analizar narrativas existentes, sino también para construir VT que respondan a los retos y oportunidades de distintas latitudes. Al adoptar una perspectiva inclusiva y contextualizada, las VT pueden convertirse en un medio poderoso para inspirar el cambio social y promover el desarrollo. Ante el bombardeo publicitario y promesas de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, resulta importante promover la discusión entre la comunidad de comunicación científica latinoamericana, invitando a explorar y criticar las narrativas futuristas desde una óptica regional y global. Es importante también señalar la necesidad de integrar perspectivas interdisciplinarias que enriquezcan el debate y contribuyan a una comprensión más amplia del futuro tecnológico de las distintas naciones.

## 6 - Ejemplos de análisis y diagnóstico de visiones tecnológicas

### Ejemplo 1:

VT: Rover Lunar.

Autor: Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial (JAXA) y Toyota.

Medio: X (2020).

País: Japón. (Imagen 1.)



**Figura 1.** Noticia tecnológica. Dr. James O'Donoghue [@physicsJ]. X.com. Captura de pantalla.

- *Realización*: Es una visión en proceso de realización. La agencia gubernamental JAXA y la empresa privada Toyota planean lanzar un rover lunar tripulado para finales de la década de 2020.
- *Discurso*: Optimista y a largo plazo. Sugiere una colaboración exitosa que podría influir significativamente en la exploración espacial.
- *Medialidad*: Dirigido a audiencias científicas y públicos generales, utilizando un lenguaje accesible y esperanzador.
- *Ciclo de vida*: Actualmente en la fase de prototipo, con pruebas en curso.
- *Magnitud imaginaria*: Ambiente. Diseñado para operar en el entorno lunar.

### **Ejemplo 2:**

VT: Tren Maya

Autor: Gobierno de México.

Medio: Comunicación institucional multimedia (2021).

País: México. (Imagen 2.)



**Figura 2.** Tren Maya. Render: Fonatur (México).

- *Realización*: Es una visión documentada con planes concretos a largo plazo, aunque su implementación ha sido controvertida.
- *Discurso*: Mezcla de optimismo y preocupación. Promete desarrollo económico pero genera dudas ambientales.
- *Medialidad*: Principalmente popular, con narrativas adaptadas para públicos diversos en medios nacionales.
- *Ciclo de vida*: En fase de desarrollo, con infraestructura parcial ya construida.
- *Magnitud imaginaria*: Ambiente. Una infraestructura ferroviaria que impactará amplias regiones del sureste mexicano.

### Ejemplo 3:

VT: Serie documental “Mars”.

Medio: National Geographic. (2018–2021).

País: Estados Unidos. (Imagen 3.)



**Figura 3.** Mars. Serie de Televisión. Crestomatía (National Geographic).

- **Realización:** Una combinación de ficción y especulación fundamentada en la ciencia. Presenta una visión especulativa sobre la colonización de Marte.
- **Discurso:** Utópico y optimista. Proyecta un futuro donde los humanos logran establecer una colonia en Marte, destacando tanto los desafíos como los beneficios.
- **Medialidad:** Híbrida. Combina entrevistas con expertos reales como Elon Musk y narrativas de ciencia ficción dramatizada.
- **Ciclo de vida:** Conceptual. Las tecnologías y escenarios presentados son especulativos y están lejos de ser realizados.
- **Magnitud imaginaria:** Agente de cambio. “La conquista de Marte” expresado como proyecto colectivo sugiere una transformación global en la percepción de la exploración espacial y el futuro de la humanidad.

## Referencias

- Baena Paz, G. (2016). *La narrativa del futuro... introducción a la prospectiva*. UNAM.
- Barceló García, M. (2005). Ciencia y ciencia ficción. *Revista Digital Universitaria*, 6(7). <https://ru.tic.unam.mx/handle/123456789/931>
- Evans, A. B. (1988). Science fiction vs. scientific fiction in France: from Jules Verne to J.-H. Rosny Aîné. *Science Fiction Studies*, 15(1), 1-11. <https://www.jstor.org/stable/4239855>
- Grunwald, A. (2004). Vision assessment as a new element of the FTA toolbox. *EU-US Seminar: New Technology Foresight, Forecasting and Assessment Methods*. Seville, Spain, 13-14 May, 2004.

- Jameson, F. (2005). *Archaeologies of the future: the desire called utopia and other science fictions*. Verso.
- Kim, S. E. (2022, 13 de septiembre). El periodismo especulativo combina realidad y ficción para llegar a la verdad. *The Open Notebook*. <https://www.theopennotebook.com/2022/09/13/el-periodismo-especulativo-combina-realidad-y-ficcion-para-llegar-a-la-verdad/>
- Lösch, A. (2006). *Anticipating the future of nanotechnology: some thoughts on the boundaries of sociotechnological visions*. Department of Sociology, Technical University Darmstadt. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=99a5f9788f5ee97427bf9a2749b21728860c4a76>
- Natale, S., & Balbi, G. (2014). Media and the imaginary in history: the role of the fantastic in different stages of media change. *Media History*, 20(2), 203-218. <https://doi.org/10.1080/13688804.2014.898904>
- O'Donoghue, J. [@physicsJ]. (2020, 10 de septiembre). *JAXA and Toyota signed an agreement to work together making a crewed lunar rover ready for the late 2020s! Here's a concept of their vehicle named "Lunar Cruiser". If they're as reliable as Earthly Toyotas you can expect to see these things roaming around the Moon until the 2120s* [Tweet]. <https://x.com/physicsJ/status/1304092631253753856>
- Suvin, D. (1979). *Metamorphoses of science fiction: on the poetics and history of a literary genre*. Yale University Press.
- Wythoff, G. (Ed.). (2016). *The perversity of things: Hugo Gernsback on media, tinkering, and scientifiction*. University of Minnesota Press.

## Sobre el autor

Gerardo Sifuentes [Tampico, 1974]. Maestro en Comunicación por la UNAM. Periodista especializado en ciencia y tecnología, editor y autor de divulgación científica y ciencia ficción. Escribe la columna "Tecnograma" para *¿Cómo ves?*, la revista de divulgación de la ciencia de la UNAM. Autor del newsletter *¡Ciberpunk a tope!*, dedicado al análisis de la modernidad tecnológica y su convergencia con la cultura popular.

✉ [gerardo.sifuentes@gmail.com](mailto:gerardo.sifuentes@gmail.com)

🦋 [@sifuentes](https://twitter.com/sifuentes)

## Cómo citar

Sifuentes Marín, G. (2025). 'Dimensiones del futuro: un enfoque para clasificar y comunicar visiones tecnológicas'. *JCOMAL* 08(01), Y01. <https://doi.org/10.22323/3.08010401>.



© El autor o autores. Esta publicación está bajo los términos de la licencia Creative Commons [Atribución — NoComercial — SinDerivadas 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). Todos los derechos de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares para fines comerciales están reservados.

ISSN 2611-9986. Publicado pro SISSA Medialab. [jcomal.sissa.it](http://jcomal.sissa.it)