

Diseñar el futuro mediante proyecciones semánticas. Metodología de *Open Future Lab*

Designing the future through semantic projections. *Open Future Lab* methodology

Enrique A. Sánchez-Pérez; Pablo Lara-Navarra; Antonia Ferrer-Sapena; Pedro Fernández-de-Córdoba; Fernanda Peset; Ana Coronado-Ferrer; Carmen Cárcel

Citación recomendada:

Sánchez-Pérez, Enrique A.; Lara-Navarra, Pablo; Ferrer-Sapena, Antonia; Fernández-de-Córdoba, Pedro; Peset, Fernanda; Coronado-Ferrer, Ana; Cárcel, Carmen (2025). "Diseñar el futuro mediante proyecciones semánticas. Metodología de *Open Future Lab* [Designing the future through semantic projections. *Open Future Lab* methodology]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9
<https://doi.org/10.3145/codi2025/023>



Enrique A. Sánchez-Pérez

<https://orcid.org/0000-0001-8854-3154>

<https://directorioexit.info/ficha4168>

Universitat Politècnica de València

Camí de Vera, s/n

46071 Valencia, España



Pablo Lara-Navarra

<https://orcid.org/0000-0003-0595-3161>

<https://directorioexit.info/ficha57>

Universitat Oberta de Catalunya

Rambla del Poblenou, 156

08018 Barcelona, España



Antonia Ferrer-Sapena

<https://orcid.org/0000-0001-6432-917X>

<https://directorioexit.info/ficha706>

Universitat Politècnica de València

Camí de Vera, s/n

46071 Valencia, España

anfersa@upv.es



Pedro Fernández-de-Córdoba

<https://orcid.org/0000-0002-0347-7280>

Universitat Politècnica de València

Camí de Vera, s/n

46071 Valencia, España



Fernanda Peset

<https://orcid.org/0000-0003-3706-6532>

<https://directorioexit.info/ficha234>

Universitat Politècnica de València

Camí de Vera, s/n

46071 Valencia, España



Ana Coronado-Ferrer

<https://orcid.org/0009-0005-6489-3279>

Florida universitaria

Carrer del Rei en Jaume I, 2

46470 Catarroja (Valencia), España



Carmen Cárcel

<https://orcid.org/0009-0007-1837-6937>

<https://directorioexit.info/ficha2925>

Universitat Politècnica de València

Camí de Vera, s/n

46071 Valencia, España

Ítaca te brindó tan hermoso viaje
Sin ella no habrías emprendido el camino
Pero no tiene ya nada que darte
Konstantinos Kavafis

1. Gobernar el cambio constante

Con la vertiginosa velocidad a la que evoluciona la sociedad, ¿cómo podemos asegurarnos de acertar en los proyectos que iniciamos? Misión casi imposible. Antes de la pandemia se indicaba que nos encontrábamos en un mundo VUCA (*volatility, uncertainty, complexity, ambiguity*) (**Bennis; Nanus**, 1985), un mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo. A partir de la pandemia, el antropólogo americano **Jamais Cascio** (2020) describe cómo comenzábamos a percibir el mundo a partir de ese momento, del acelerado cambio tecnológico, del cambio climático, de las crisis económicas globales y de la transformación digital donde nos encontramos, en un entorno frágil, donde las situaciones que antes parecían estables ahora pueden cambiar rápidamente. Esta fragilidad genera ansiedad o una preocupación constante sobre aquello que puede suceder. Los sucesos pueden no ser lineales y, en general, puede resultar difícil predecir aquello que pueda suceder. Estos fenómenos complejos hacen difícil su comprensión. Es pues el mundo BANI (*Brittle, Anxious, Nonlinear, Incomprehensible*).

Una opción es dejarnos llevar por la corriente, en el mundo líquido que **Bauman** describió. Pero ninguna organización puede permitírselo en un entorno de competencia. Requieren tener una mínima orientación sobre las tendencias en el futuro para garantizar el éxito cuando invierten recursos. Habitualmente son las empresas de consultoría la opción más profesional, cuando la organización tiene posibles, si bien son pocas las que pueden optar por ellas. En la mayor parte de los casos se soluciona con el concurso de los compañeros, que son expertos en ese caso concreto, lo que implica cierto grado de subjetividad y límites ya que cuentan con número finito de individuos. **Giaoutzi y Sapiro** (2013) observan una tendencia desde estas metodologías (*Delphi*, por ejemplo) hacia procesos participativos que incluyan a un mayor número de protagonistas y, por ende, de nuevas ideas.

El enfoque de trabajo de *Open Future Lab* en los estudios de futuros sirve para prepararnos a pensar y actuar de manera sistemática y anticipada bajo estas condiciones de incertidumbre. Los desafíos a largo plazo requieren soluciones creativas y colectivas que necesariamente deben involucrar una amplia gama de actores representantes de diferentes sectores. Se trata de aprovechar la sabiduría colectiva para construir un futuro más resiliente y sostenible a través de la cuantificación de los parámetros de decisión.

No se trata tanto de predecir el futuro como de crearlo. Cuando estos diseños de futuro se hacen de manera participada, las personas se empoderan y toman las riendas de su futuro. Las personas que han participado son los agentes de cambio que permiten alcanzar los objetivos marcados.

2. Open Future Lab

Open Future Lab (OFL, <https://openfuturelab.com>) está formado por investigadores que provienen mayoritariamente de la *Universitat Politècnica de València* (UPV) y de la *Universitat Oberta de Catalunya* (UOC), pero también de otras instituciones, y cuya intención es abordar los retos que plantean los estudios de futuro para la acción en el presente. Reúne un equipo con una visión transdisciplinar e incluso translacional, que apuesta por entender el futuro más allá de las predicciones convencionales. Completa ese saber con sofisticadas herramientas matemáticas que son capaces de ejecutar análisis automatizados sobre enormes cantidades de información, sin dejar de contar con las personas de la organización, quienes, más allá de cualquier metodología, saben en qué quieren convertirla.

3. Metodología DeflyCompass

Si Peter Drucker (1909-2005) creía que “The best way to predict the future is to create it”, lo primero que hay que conocer y ajustar son las tendencias que regirán ese futuro, lo que suele ser recogido en informes de consultoras u organizaciones generalistas (*World Economic Forum*) o específicas (FAO).

La metodología *DeflyCompass* conjuga varias técnicas, como las cualitativas propias del pensamiento de diseño (cocreación, manual thinking) y las cuantitativas para el análisis de datos e información masivos. Más allá de los algoritmos convencionales de la ciencia de datos, la plataforma *DeflyCompass* ha introducido algoritmos inteligentes derivados de la matemática difusa, basada en modelos probabilísticos donde los resultados permiten un rango más amplio de interpretación, lo cual es más afín al funcionamiento de los fenómenos sociales. Por ejemplo, la aplicación de proyecciones semánticas ayuda a conocer la proximidad entre datos y términos similares. Las proyecciones semánticas son representaciones numéricas del significado de palabras, frases o documentos. Estas proyecciones codifican relaciones semánticas entre los conceptos en un espacio vectorial, de manera que palabras con significados similares estarán cercanas, lo que permite identificar relaciones de significado, contexto y tendencias dentro de grandes volúmenes de datos, más allá de la similitud en la escritura o la coocurrencia. Estos modelos de aprendizaje profundo propios de la inteligencia artificial mejoran automáticamente el rendimiento del algoritmo cuando se introducen nuevos datos.

El modo en que se trabaja cada caso, simplificándolo al máximo, sería el siguiente: habiendo obtenido las tendencias mundiales (**Manetti**, 2023), se actualizan para ese caso a través de informes especializados, ayudados por herramientas de procesamiento de lenguaje natural; el resultado se presenta al grupo de expertos, en forma de taller o cuestionarios, para detectar sus inquietudes respecto al futuro; se construyen los universos semánticos (vectores de futurización) para introducirlos en la plataforma *DeflyCompass* que los compara con datos masivos disponibles en internet para ofrecer multitud de indicadores que “miden” el grado de supervivencia de esas inquietudes en el futuro; para finalizar, los expertos, junto a los facilitadores *OFL*, diseñan escenarios con metodologías sistemáticas con una orientación hacia la innovación y la singulari-

dad. Generar múltiples versiones del futuro, según la evolución esperada de los conceptos, contribuye a concretar las acciones a realizar en el presente. Las publicaciones que sustentan estos procedimientos pueden verse en los trabajos del grupo recogido al final de este texto.

4. Beneficios

De esta manera se consigue avanzar hacia una toma de decisiones informada basada en resultados objetivos, que se combina con las opiniones de expertos (fase de cocreación) y el análisis de informes específicos para cada caso.

Dos grandes restricciones se asocian al desarrollo de estrategias. Primero, existe una disposición limitada de recursos presupuestarios o temporales. La metodología propuesta por *OFL* es susceptible de aplicarse de forma escalable. Las fases de corte cualitativo requieren una inversión de recursos, sin duda, pero los análisis cuantitativos resultan más rápidos y asequibles si se comparan con las condiciones de cualquier consultora. La segunda limitación deriva del tipo de técnicas implementadas. En la mayoría de las ocasiones, se derivan únicamente de las disciplinas de las que proceden los facilitadores, de forma que se desaprovecha la experiencia de otros ámbitos. Por tanto, la potencia del método *DeflyCompass* reside en su naturaleza mixta, ejecutando técnicas cualitativas y cuantitativas de manera iterativa.

En definitiva, este conjunto de métodos acorta los tiempos de respuesta, fomenta el pensamiento innovador y apoya la visualización de escenarios futuros para tomar decisiones en el presente. Se ha probado ya en universidades, y recientemente ha obtenido financiación pública en el *Programa para grupos de investigación de excelencia (Prometeo Ciprom 2024)* para el proyecto *Prospectiva y análisis de futuros de los productos agrícolas de la Huerta de la Comunidad Valenciana* <https://prometeo.openfuturelab.com>

5. Cierre

Este texto expone nuestra visión de lo que se denomina futurización y plantea nuestra metodología para anticipar escenarios futuros utilizando la información semántica disponible con la participación de los protagonistas de cada caso.

La aportación del método *DeflyCompass* es la combinación de análisis semántico, aprendizaje automático y proyecciones predictivas sobre datos e información textual para trazar estrategias óptimas en entornos dinámicos y complejos, como los que se afrontan en cualquier sistema social. *OFL* acompaña a las organizaciones en la ideación de sus estrategias, midiendo el grado de éxito que tendrían en el futuro y fijando el escenario que puede hacer que la organización sea más singular, innovadora y diferente a lo que existe. Ahora bien, lo más importante de este viaje no es la meta sino el camino, como decía Kavafis. En suma, su virtud deriva no tanto el acierto del pronóstico sino de el hecho de afrontar el futuro en el presente.

"The value of futures research lies less in forecasting accuracy than in its usefulness in planning and opening minds to consider new possibilities, and thus change the policy agenda. Its purpose is not to know the

future, but to help us make better decisions today via its methods that force us to anticipate opportunities and threats, and consider how to address them – strategically it is better to anticipate, rather than just respond to change.” (Giaoutzi; Sapiro, 2013)

6. Referencias

Bennis, Warren; Nanus, Burt (1985). *Leaders: The strategies for taking charge*. New York: Harper & Row.

Cascio, Jamais (2020). Facing the Age of Chaos. The way of access: <https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaos-b00687b1f51d>

Giaoutzi, Maria; Sapiro, Bartolomeo (2013). In search of foresight methodologies: Riddle or necessity. In: M. Giaoutzi & B. Sapiro (eds.). *Recent Developments in Foresight Methodologies* (pp. 3-9). Springer US.

Huerta futura. <https://prometeo.openfuturelab.com>

Manetti, Alessandro (2023). *El pensamiento de diseño aplicado al análisis de tendencias para navegar en futuros inciertos. Una propuesta metodológica para el estudio, análisis de tendencias y planificación estratégica de innovación basada en el Design Thinking*. Pablo Lara-Navarra, Jordi Sánchez-Navarro. Tesis doctoral UOC.
<https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/149906>



Open Future Lab. <https://openfuturelab.com>

Trabajos del grupo *Open Future Lab*

Fernández-de-Córdoba, Pedro; Reyes-Pérez, Carlos A.; Sánchez-Pérez, Enrique A. (2025). Mathematical features of semantic projections and word embeddings for automatic linguistic analysis. *AIMS Mathematics*, 10(2), 3961. <https://doi.org/10.3934/math.2025185>

Fernández-de-Córdoba, Pedro; Reyes-Pérez, Carlos A.; Sánchez-Arnau, Claudia; Sánchez Pérez, Enrique A. (2025). Set-word embeddings and semantic indices: A new contextual model for empirical language analysis. *Computers*, 14(1), 30. <https://doi.org/10.3390/computers14010030>

Font-Cot, Francesc; Lara-Navarra, Pablo; Serradell-López, Enric; Manetti, Alessandro (2024). Design-driven external analysis: A framework for adaptation and innovation in digitally native enterprises. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(6), Article 6. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.4173>

Font-Cot, Francesc; Manetti, Alessandro; Lara-Navarra, Pablo; Serradell-López, Enric (2024). Framework proposal for strategic factor analysis driven by design. In: A. Visvizi, O. Troisi; V. Corvello (eds.). *Research and Innovation Forum 2023* (pp. 785-794). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-44721-1_60

Lara-Navarra, Pablo; Sánchez-Navarro, Jordi; Fitó-Bertrán, Àngels; López-Ruiz, José; Girona, Cris (2024). Explorando la singularidad en la educación superior: Innovar para adaptarse a un futuro incierto. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37675>

Lara-Navarra, Pablo; Sánchez-Pérez, Enrique A.; Ferrer-Sapena, Antonia; Fitó-Bertran, Àngels (2024). Singularity in higher education: Methods for detection and classification. *Expert Systems with Applications*, 239, 122306. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.122306>

Lara-Navarra, Pablo; Ferrer-Sapena, Antonia; Ismodes-Cascón, Eduardo; Fosca-Pastor, Carlos; Sánchez-Pérez, Enrique; Debo, Daba (2025). The future of higher education: Trends, challenges and opportunities in AI-driven lifelong learning in Peru. *Information*, 224. <https://doi.org/10.3390/info16030224>

Manetti, Alessandro; Ferrer-Sapena, Antonia; Sánchez-Pérez, Enrique A.; Lara-Navarra, Pablo (2021). Design trend forecasting by combining conceptual analysis and semantic projections: New tools for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 92. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010092>

Manetti, Alessandro; Lara-Navarra, Pablo; Sánchez-Navarro, Jordi (2022). Possibilities for futurecasting: Designing a digital map of trends. *Artnodes*, 30, Article 30. <https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i30.401218>

Manetti, Alessandro; Lara-Navarra, Pablo; Sánchez-Navarro, Jordi (2022b). El proceso de diseño para la generación de escenarios futuros educativos. *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 30 (73). <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/147166>

Manetti, Alessandro; Lara-Navarra, Pablo; Serradell-López, Enric (2023). Design thinking innovation and trends foresighting. In: A. Visvizi, O. Troisi, & M. Grimaldi (eds.). *Research and Innovation Forum 2022* (pp. 17-29). Springer International Publishing. https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-19560-0_2

Diseñar el futuro mediante proyecciones semánticas. Metodología de Open Future Lab

Enrique Sánchez-Pérez, Pablo Lara, Antonia Ferrer Sapena, Pedro Fernández de Córdoba, Fernanda Peset, Ana Coronado-Ferrer, Carmen Cárcel

