

La transformación digital de la universidad en la era de la inteligencia artificial

Francisco José García-Peñalvo

Grupo GRIAL
Dpto. Informática y Automática
Instituto Universitario de Ciencias de la Educación
Universidad de Salamanca (<https://ror.org/02f40zc51>),
Salamanca, España
fgarcia@usal.es
<https://orcid.org/0000-0001-9987-5584>
<http://grial.usal.es>
<https://twitter.com/frangp>



IDEIN
Derecho a la educación
Principios Organizacionales



Asequibilidad, Accesibilidad, Adaptabilidad o Aceptabilidad

16 y 17 de Noviembre, 2023

Coloquio latinoamericano
“Transformación digital enfocada a los
procesos de calidad y sostenibilidad en
la educación superior”

II Congreso Internacional de Educación
Superior IDEIN 2023
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca, Ecuador. 17 de nov. de 2023



Disponible en:
<https://bit.ly/49uWGFb>



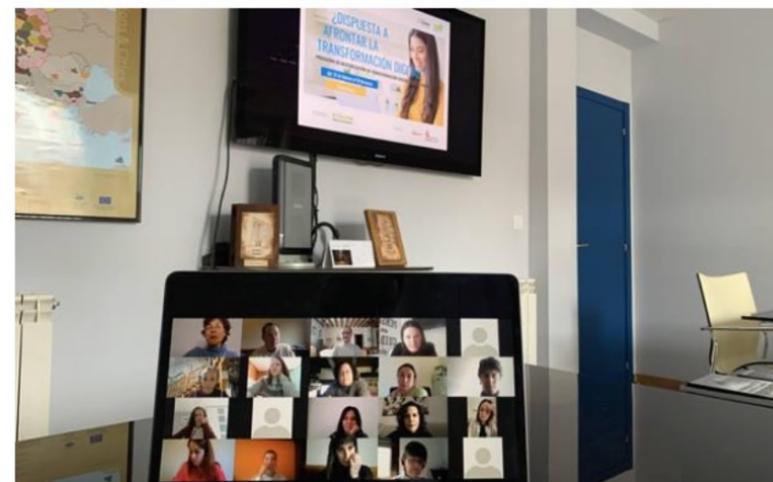
La transformación digital se ha convertido en uno de los términos clave en todos los ámbitos sociales [1-13]



CEDER impulsa un programa de transformación digital para emprendedoras

35 mujeres (6 de ellas empresarias y emprendedoras de Merindades) han participado en el proceso de Transformación Digital de sus modelos tradicionales de negocio

<https://bit.ly/3vTqYPS>



Participantes en el programa. / bc

BURGOS CONECTA
Burgos
Viernes, 6 mayo 2022, 07:51



europapress / economía finanzas Publicado 05/05/2021 17:42 CET

El Gobierno invertirá este año más de la mitad de los fondos europeos reservados a IA y competencias digitales

<https://bit.ly/3CejbMO>



idealista
acuérdate
la hipoteca



Esen

La transformación digital de la universidad en la era de la inteligencia artificial



Reunión del nuevo consejo de gobierno de la Junta de Castilla y León.

CASTILLA Y LEÓN

Castilla y León crea (por fin) una consejería específica para la transformación digital

Era el único gobierno autonómico que no contaba con un departamento específico en la primera línea de su estrategia política.

3 mayo, 2022 - 03:37

<https://bit.ly/37oJtCB> GUARDAR



EN LA COMUNITAT VALENCIANA

El Plan de Transformación Digital tendrá 1.000 millones para garantizar el "acceso universal"

Alicante Plaza



(c) Presentación del Plan de Transformación Digital. Foto: AP



Lo más leído

- 1 La Liga denuncia una Martínez Valero haci...
- 2 ¿Celebra 'mal' el Hér...
- 3 Alicante y la UA se o...
- 4 Para qué esperar má...
- 5 El Eche y Bazarrik...

15/02/2022 - ALICANTE (EP). El president de la Generalitat, Ximo Puig, ha anunciado la puesta en marcha del Plan de Transformación Digital de la Comunitat Valenciana, que contará con una inversión de 1.000 millones de euros durante los próximos cuatro años.

<https://bit.ly/3LUDiCi>

El efecto de la pandemia en transformación digital



- La pandemia ha tenido un importante efecto en todos los órdenes de la vida de las personas, tanto en la faceta personal como profesional
- La educación a todos los niveles, y con un alcance global, padeció los efectos del confinamiento, maximizándose las desigualdades sociales [14-16]
- Todas las misiones de las instituciones educativas se han visto afectadas [17-19]

WHAT'S WORTH

¿Qué es lo verdaderamente importante de la transformación digital?

STANDING
UP FOR?

¿La tecnología?





Para cualquier sector, la transformación digital implica el uso de la tecnología para generar nuevas formas de optimizar los procesos y el modelo operativo, buscando mejorar de manera significativa su alcance e impacto

Pero, la transformación digital está mal entendida cuando se percibe solo como un factor tecnológico



Lo importante en la transformación digital son las personas

<https://bit.ly/3fHMIL5>

El reto tras la transformación digital [20]

“Estamos respondiendo a un reto: una transformación digital que no es solo de equipamiento y destrezas, también es de cambios de mentalidad”



Antonio Rodríguez de las Heras

¿Qué es la transformación digital?

La transformación digital implica una serie de **cambios profundos** y **coordinados** en la **cultura**, la **fuerza de trabajo** y la **tecnología** que permiten **nuevos modelos** educativos y operativos para **transformar** las **operaciones**, las **direcciones estratégicas** y la **propuesta de valor de una institución** [21]

(Grajek & Reinitz)



<https://bit.ly/37SpPwn>



En el sector educativo ha habido más digitalización que transformación digital [22, 23]

Se digita la información

Se digitalizan los procesos y roles que conforman las operaciones de una institución

Solo puede haber transformación si se ve afectada la estrategia institucional

De la digitalización a una estrategia digital transformadora



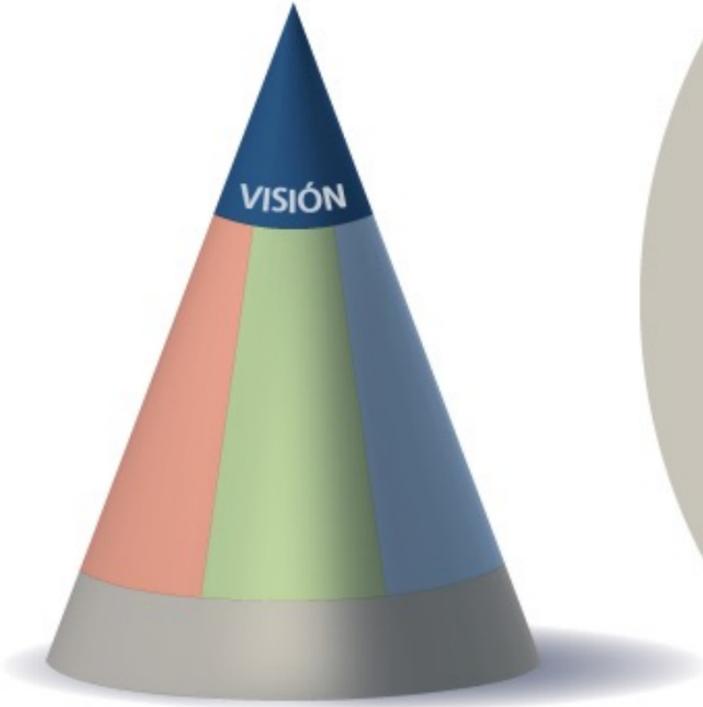
Mientras que la digitalización busca implementar herramientas o tecnologías puntuales para digitalizar un elemento específico de la institución, la transformación digital debe proponer un **enfoque estratégico** para conectar personas, procesos y tecnología con el fin de impulsar un cambio [24]

La transformación digital no trata solo de tecnología, sino de un replanteamiento holístico del uso de la tecnología para alcanzar la misión de la entidad [25]

La transformación digital de las entidades educativas se tiene que sustentar en el ecosistema digital institucional [26, 27], que, especialmente en la educación superior, un académico no puede ignorar y debe ser consciente de su identidad digital [28]

COVID-19: Nueva realidad, nuevos hábitos, nuevas oportunidades [29-31]

Modelo de madurez digital para universidades [32]

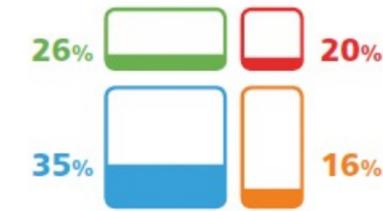


Madurez digital actual de las universidades españolas [32]

Madurez digital de las universidades participantes (mediana)



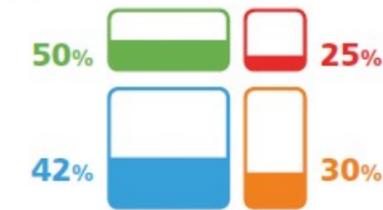
R1 Extender la cultura y las competencias digitales



R2 Mantener la disponibilidad del negocio y optimizar la seguridad de la información



R3 Obtener ventaja competitiva gracias a unos servicios de calidad



R4 Ofrecer formación de calidad y competitiva



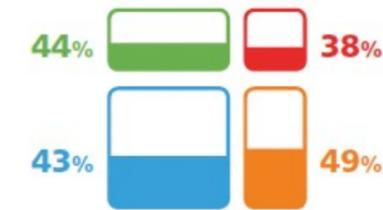
R5 Satisfacer las demandas emergentes de los clientes (principalmente estudiantes)



R6 Disponer de conocimiento e información adecuada para la toma de decisiones



R7 Alcanzar los objetivos estratégicos de la Universidad - VISIÓN



Barreras para la transformación digital [33]

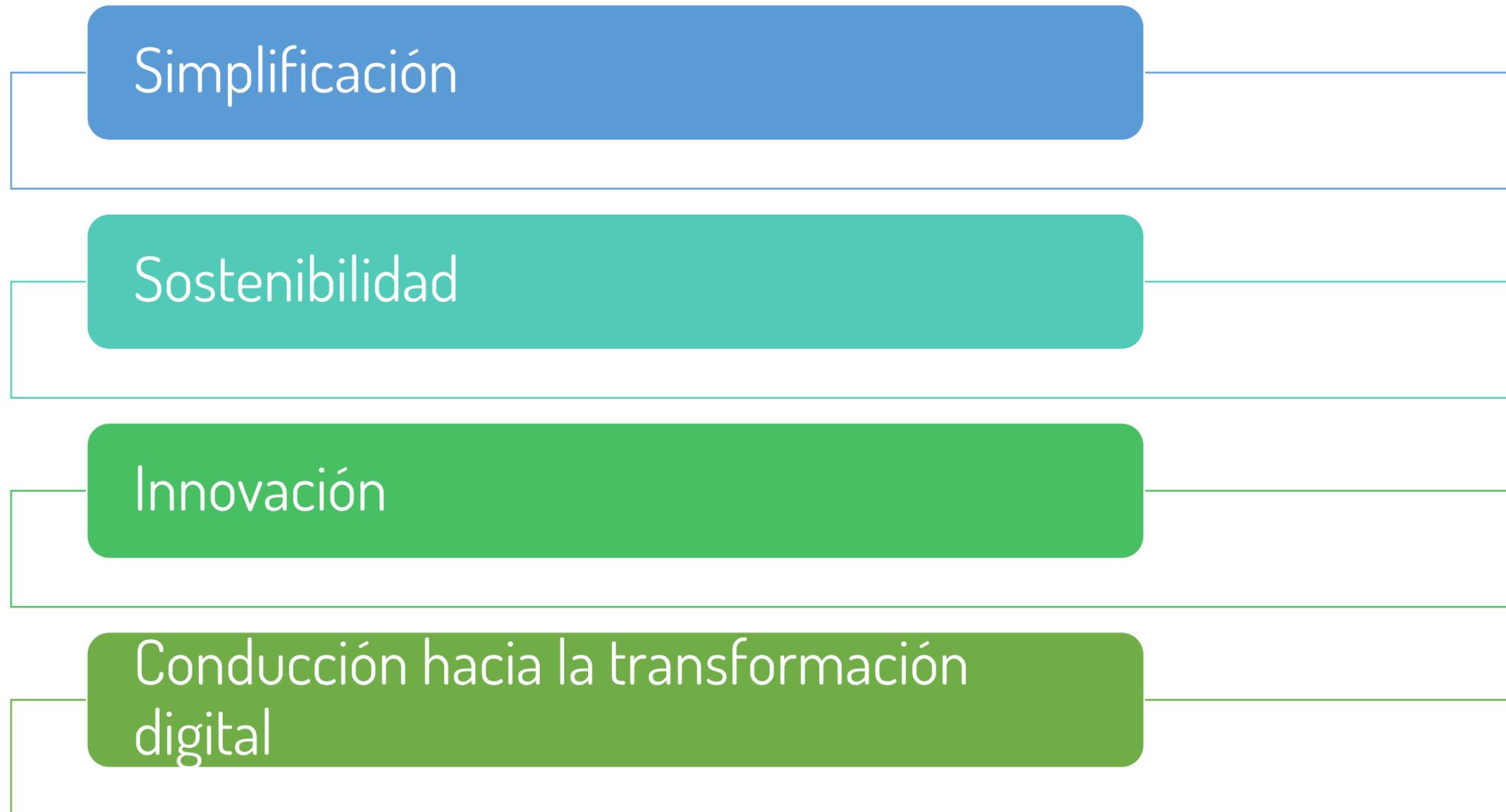
- Un ecosistema tecnológico anticuado y aislado
- Falta de gobierno de las tecnologías
- Falta de las habilidades necesarias – Los departamentos de TI de las universidades tienden a estar cortos de personal y de presupuesto
- Dificultades en la gestión del cambio



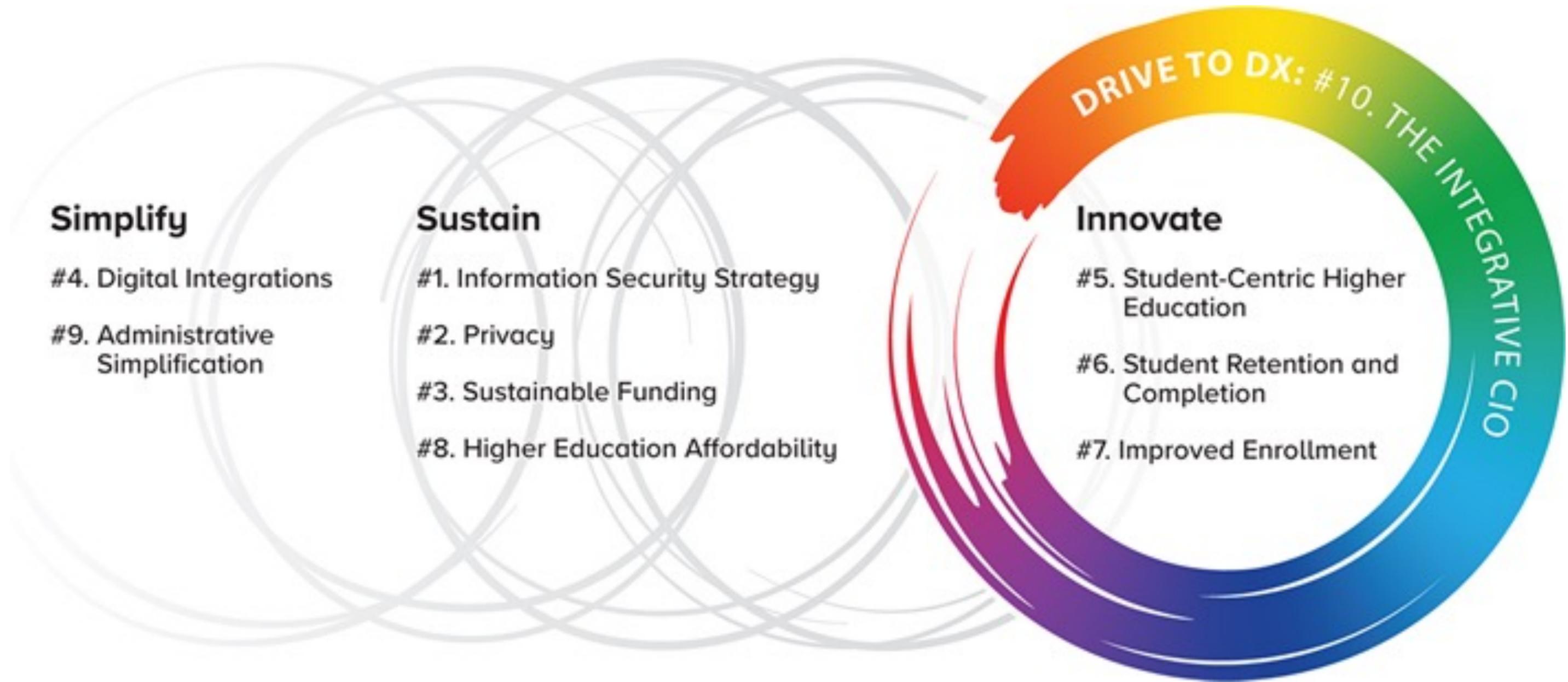


Una hoja de ruta para la transformación digital

Agrupación en cuatro *clusters* [34]



Agrupación en cuatro *clusters* [34]



Claves para la transformación digital en la educación [35]

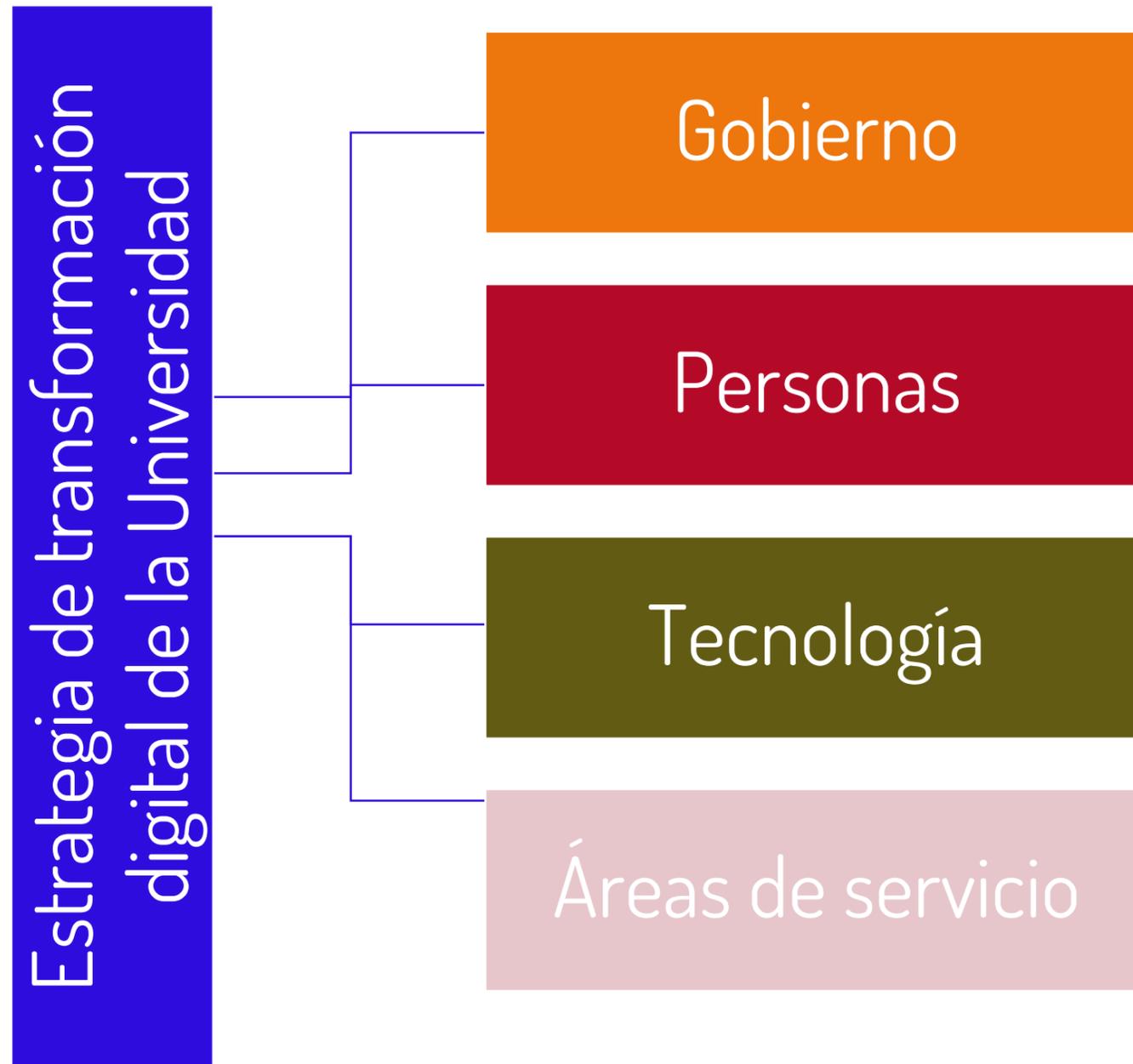


1. Liderazgo
2. Estrategia
3. Gobierno
4. Priorización
5. Madurez
6. Exploración
7. Prototipado

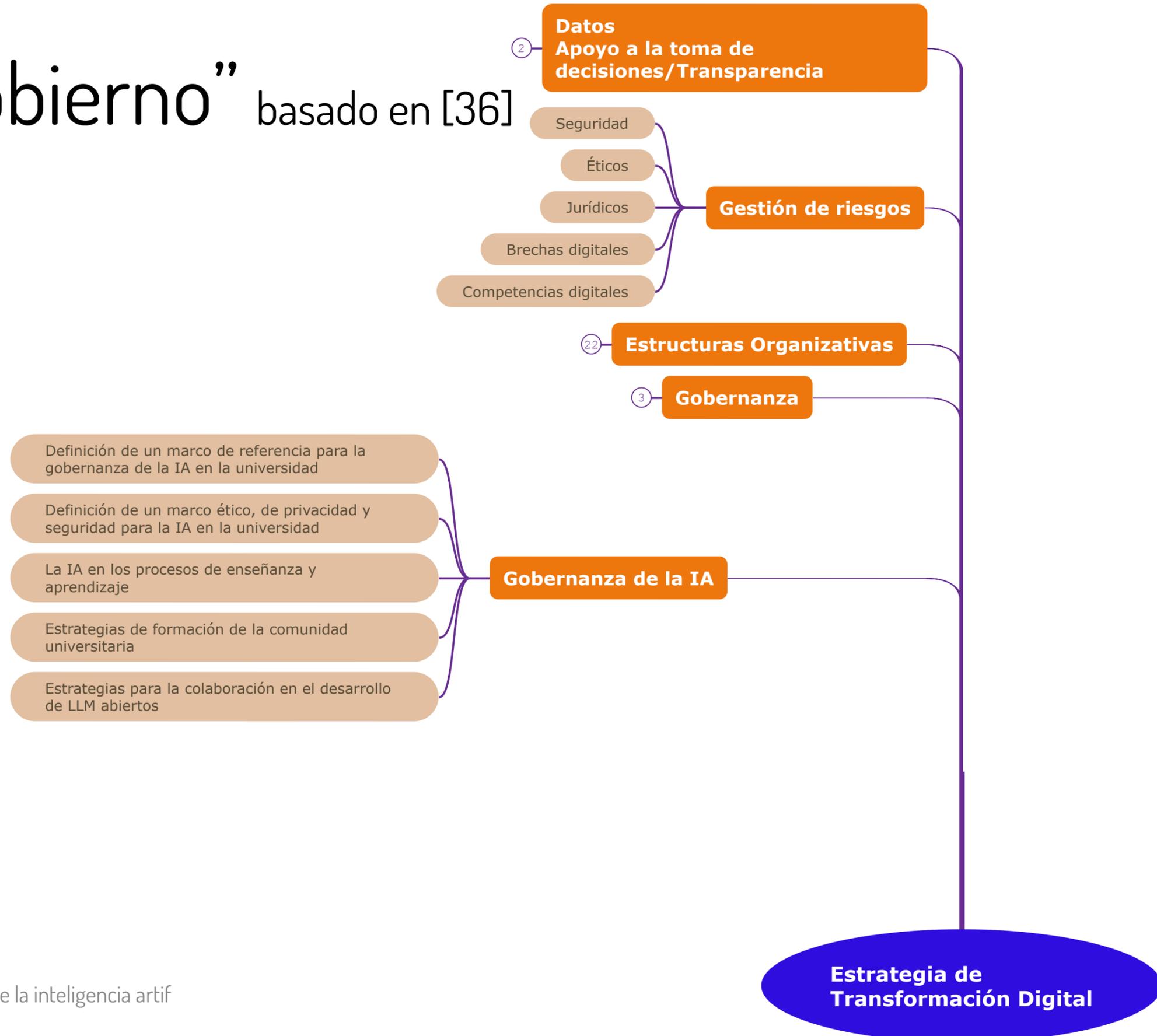


<https://bit.ly/3wgxygV>

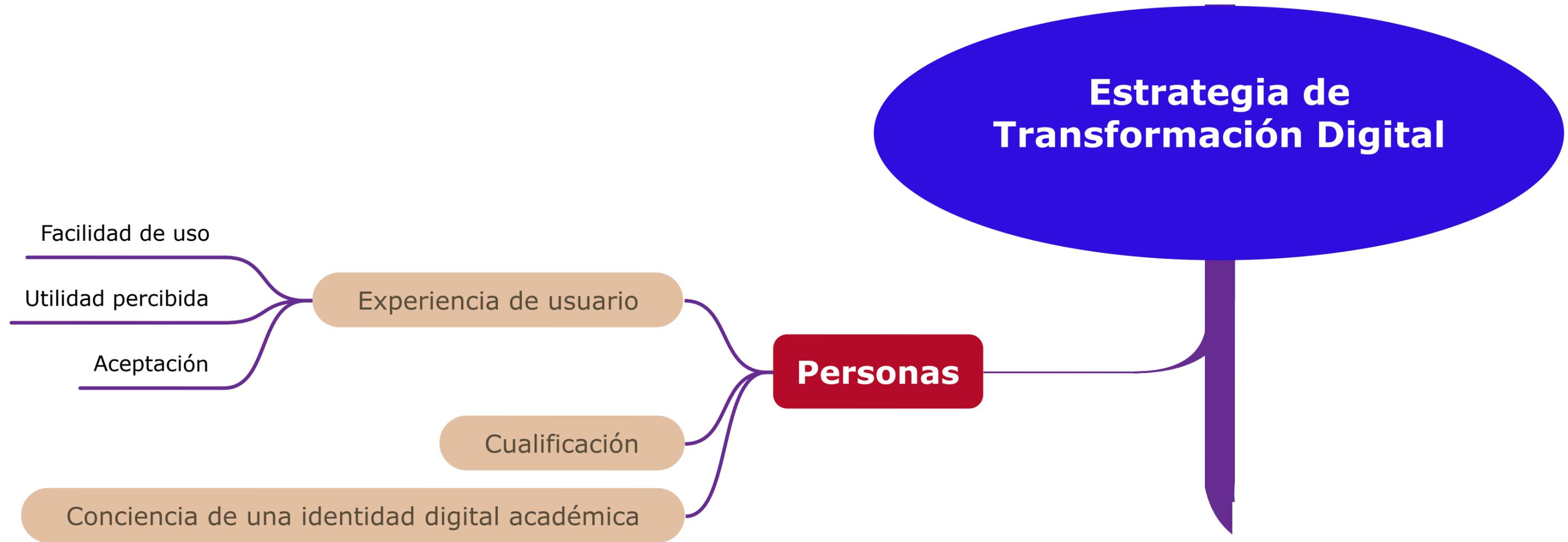
Dimensiones de la hoja de ruta para la transformación digital de las universidades [36]



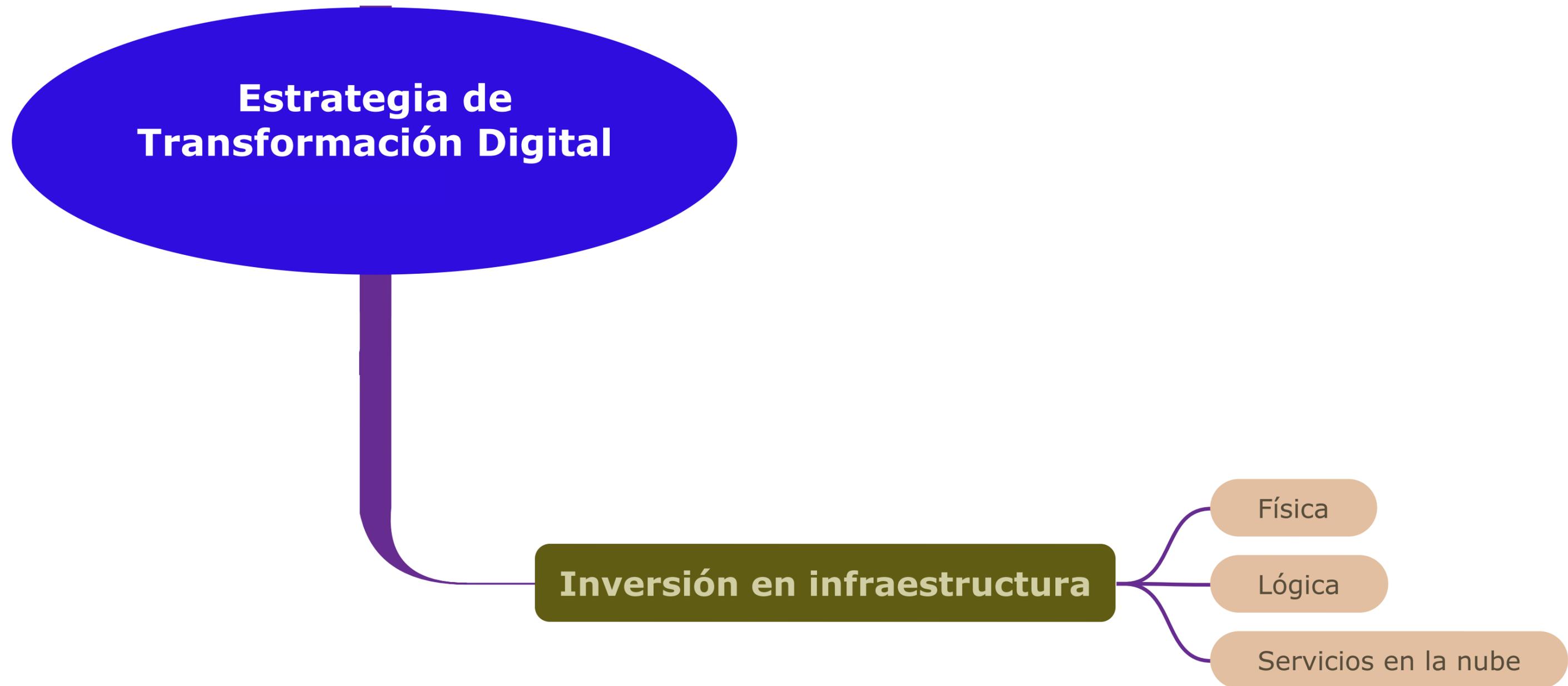
Dimensión “Gobierno” basado en [36]



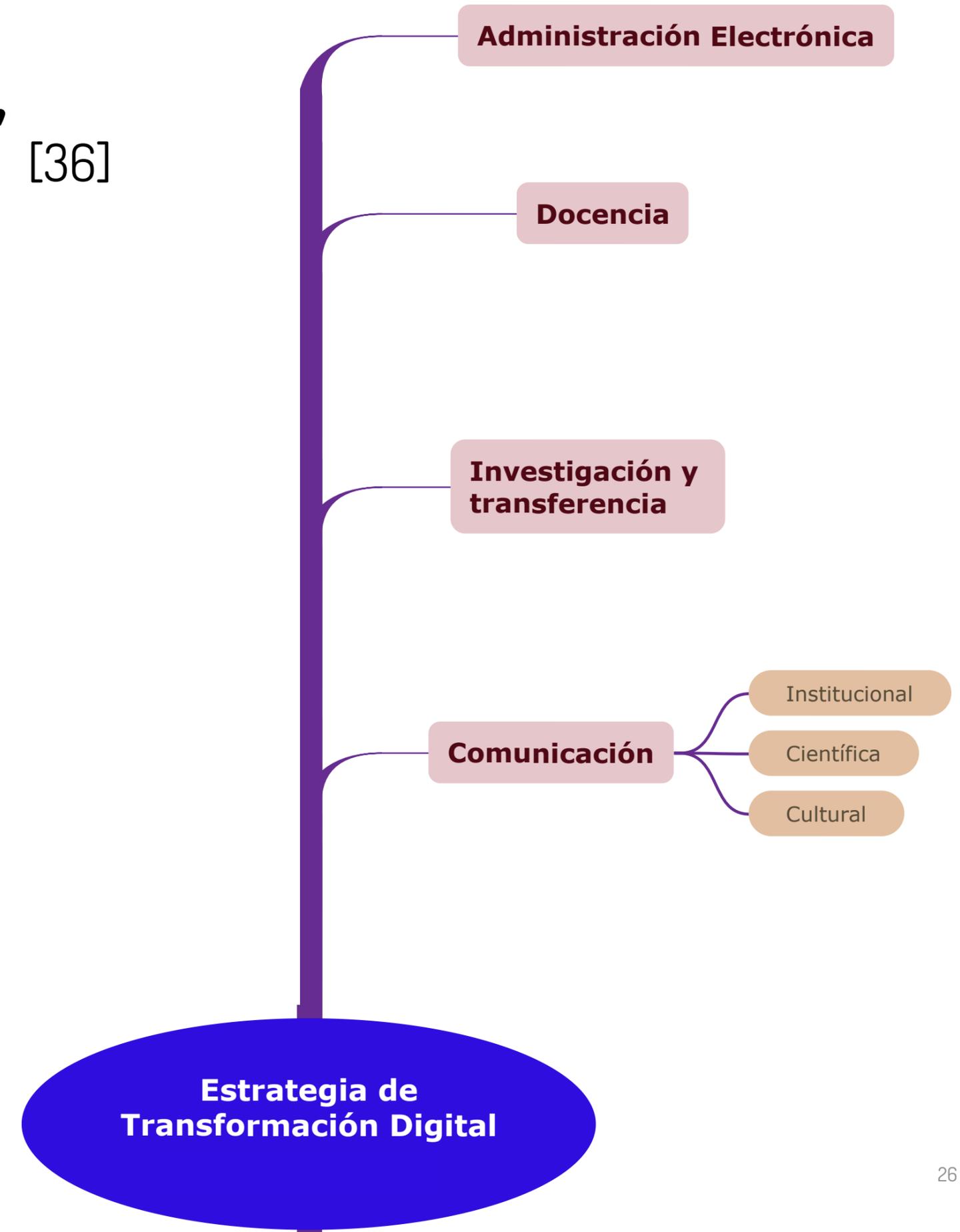
Dimensión “Personas” [36]



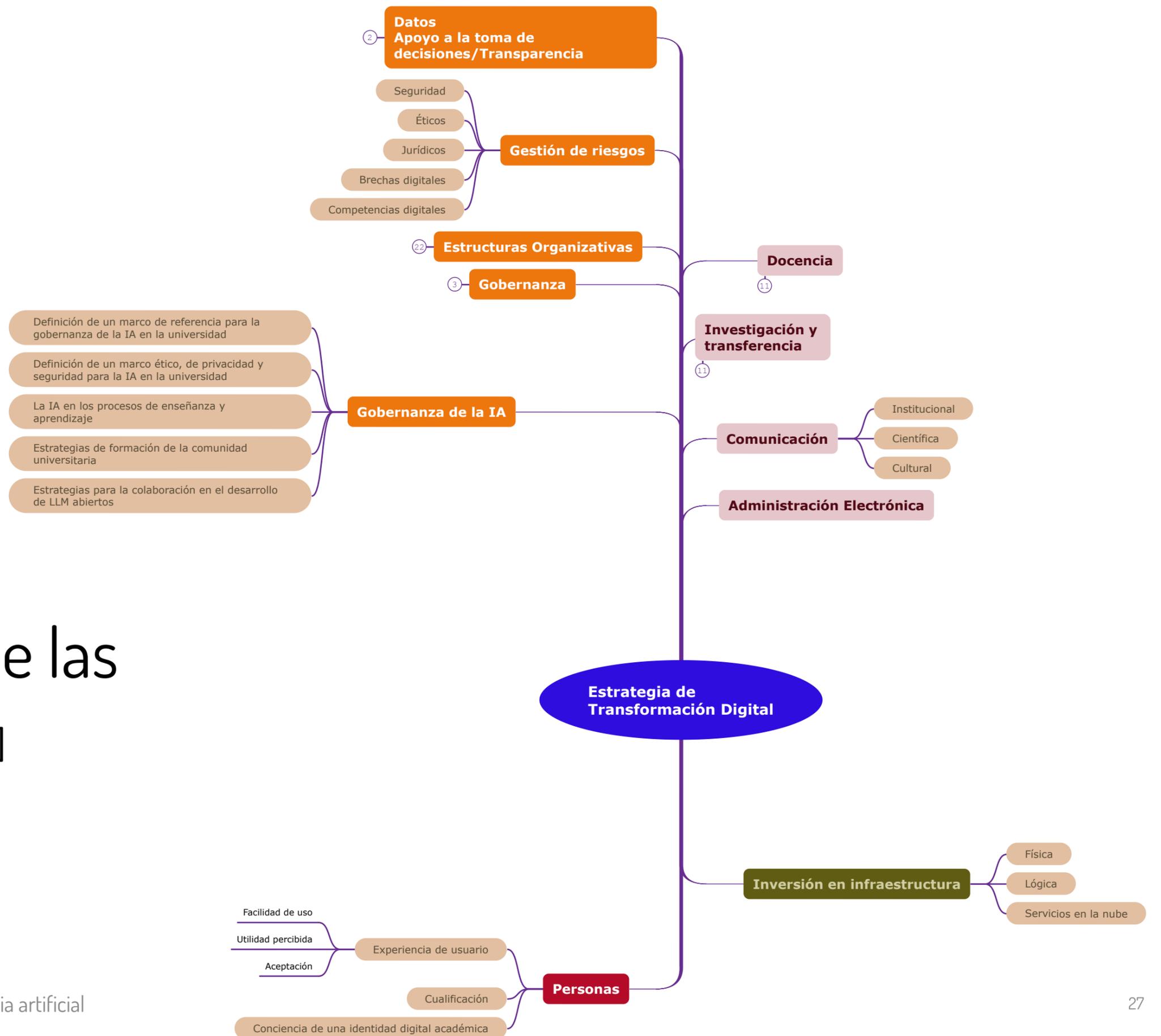
Dimensión “Tecnología” [36]



Dimensión “Área de Servicio” [36]



Hoja de ruta en la transformación digital de las universidades basado en [36]



Recomendaciones





El camino para la transformación digital de las instituciones educativas es imparable y no puede olvidarse de la IA [37]

**La transformación digital no puede dejar a nadie fuera,
debe ser en esencia INCLUSIVA**



<https://unsplash.com/es/fotos/56m4k0pYz3s>

En la transformación digital de una institución educativa es fundamental el factor estratégico y el liderazgo del equipo de dirección o gobierno para avanzar hacia una institución, inclusiva, participativa y especialmente humana [38]

La tecnología es el elemento que fomenta la innovación y mejora los procesos necesarios para satisfacer las demandas cambiantes del estudiantado y el profesorado. Al replantear la transformación digital como una aproximación que alinea las tecnologías y los procesos institucionales, las instituciones educativas pueden crear experiencias diferentes para sus estudiantes, mejorar el rendimiento operativo y, en última instancia, promover su misión [33]

La transformación digital supone una oportunidad excelente para incorporar investigaciones de los grupos a los proyectos institucionales, afianzando la relación con los grupos de investigación de la propia universidad participando en los proyectos de transformación digital, favoreciendo el intra-emprendimiento [39]

La COVID-19 ha supuesto un punto de inflexión en la percepción social del conocimiento y de los avances científicos [40, 41]

Los efectos de la transformación digital de la universidad no pueden quedarse solo en el seno de la institución, debiendo llegar a la sociedad como vía para luchar contra el falso conocimiento que nace interesadamente en la nueva realidad tecnológica que marca la interacción social

Y... ES UN POCO INCÓMODO,
PERO ES LA ÚNICA FORMA DE
QUE LOS CHICOS NOS PRESTEN
ALGO DE ATENCIÓN
DURANTE LA CLASE...



Nuevas tecnologías
para las viejas
metodologías

Transformación digital es más
que digitalización

Viejas metodologías
más caras y personas
insatisfechas

Retos de la transformación digital [34]



Éxito de los estudiantes

- Acceso, retención y compleción
- Compromiso
- Resultados



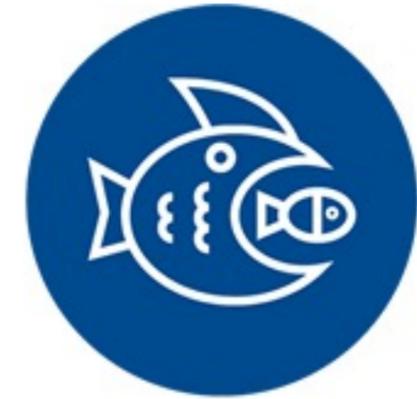
Salud financiera

- Matrícula
- Costes
- Financiación
- Situaciones sobrevenidas



Reputación y relevancia

- Alineamiento de las prioridades
- Clima político
- Enseñanza
- Programas académicos
- Investigación



Competición externa

- Credenciales alternativas
- Aprendizaje basado en los empleadores
- Talento
- Educación superior global

La transformación digital significa un constante proceso de reflexión sobre la estrategia institucional a corto, medio y largo plazo [42], con énfasis en la capacidad de adaptación a un contexto inherentemente cambiante y evolutivo, en el que la IA supone beneficios, riesgos y retos [43] que se tienen que gestionar institucionalmente

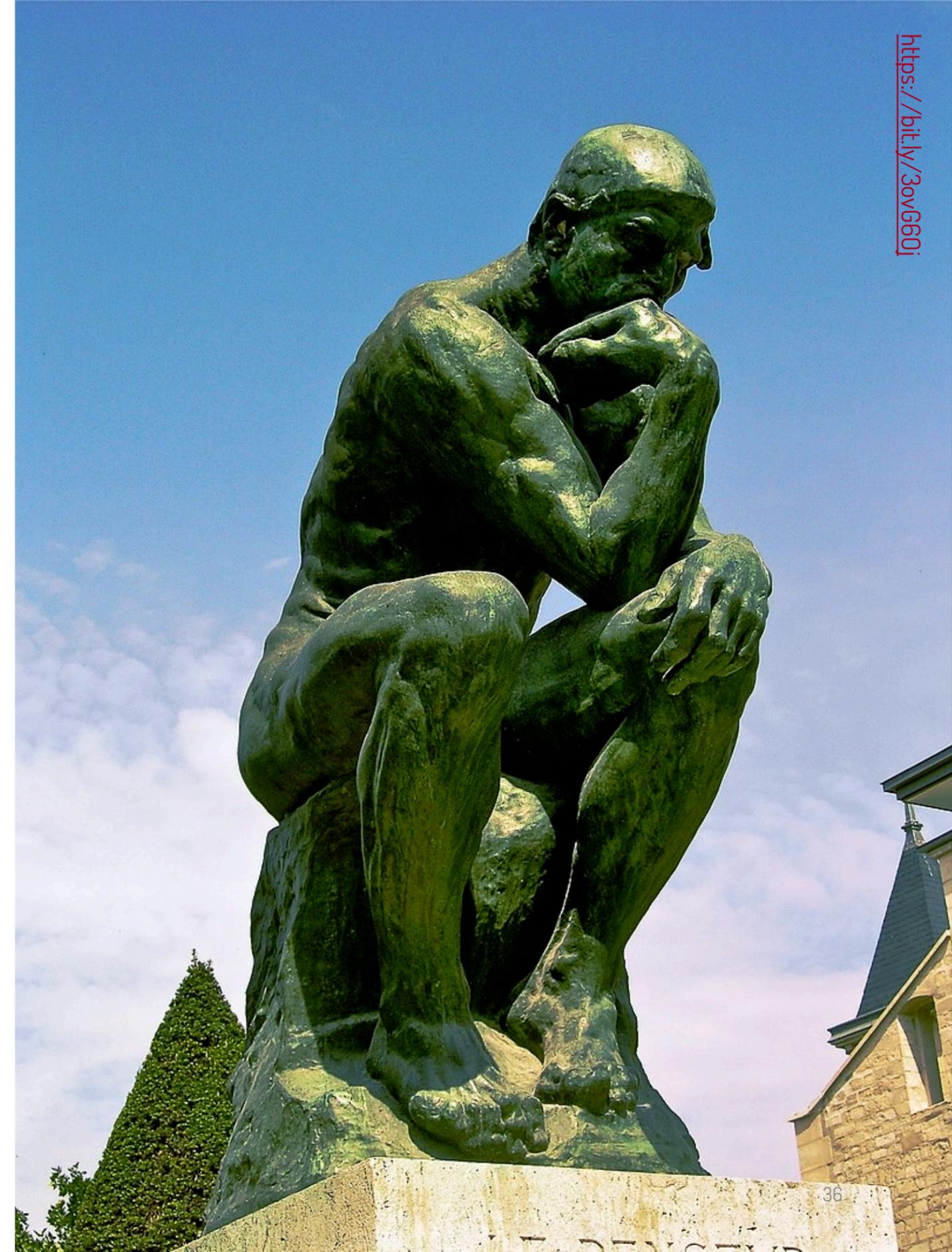




Photo credit: [alanrg_07](#) on [VisualHunt.com](#)

Referencias



Referencias



1. D. Agostino, M. Arnaboldi y M. D. Lema, "New development: COVID-19 as an accelerator of digital transformation in public service delivery," *Public Money & Management*, vol. 41, no. 1, pp. 69-72, 2021. doi: 10.1080/09540962.2020.1764206.
2. A. J. Argüelles, H. D. Cortés, O. E. Piñal Ramirez y O. A. Bustamante, "Technological Spotlights of Digital Transformation - Uses and Implications under COVID-19 Conditions," en *Information Technology Trends for a Global and Interdisciplinary Research Community*, F. J. García-Peñalvo, Ed. pp. 19-49, Hershey PA, USA: IGI Global, 2021. doi: 10.4018/978-1-7998-4156-2.ch002.
3. B. Bilgili y E. Koc, "Digital transformation in tourism," en *Emerging Transformations in Tourism and Hospitality*, A. Farmaki y N. Pappas, Eds. pp. 53-65, London, UK: Routledge, 2021.
4. N. Brown y I. Brown, "From Digital Business Strategy to Digital Transformation - How: A Systematic Literature Review," en *Proceedings of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists 2019 (Skukuza, South Africa, 17 - 18 September 2019)*, New York, NY, USA: ACM, 2019. doi: 10.1145/3351108.3351122.
5. M. G. do Nascimento *et al.*, "Covid-19: A digital transformation approach to a public primary healthcare environment," en *Proceedings of the 2020 IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC) (Rennes, France, 7-10 July 2020)*, USA: IEEE, 2020. doi: 10.1109/ISCC50000.2020.9219643.
6. F. Filgueiras, C. Flávio y P. Palotti, "Digital Transformation and Public Service Delivery in Brazil," *Latin American Policy*, vol. 10, no. 2, pp. 195-219, 2019/11/01 2019. doi: 10.1111/lamp.12169.
7. D. Furtner, S. P. Shinde, M. Singh, C. H. Wong y S. Setia, "Digital Transformation in Medical Affairs Sparked by the Pandemic: Insights and Learnings from COVID-19 Era and Beyond," *Pharmaceutical Medicine*, vol. In Press, 2021. doi: 10.1007/s40290-021-00412-w.
8. M. Ghobakhloo y M. Iranmanesh, "Digital transformation success under Industry 4.0: A strategic guideline for manufacturing SMEs," *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol. 32, no. 8, pp. 1533-1556, 2021. doi: 10.1108/JMTM-11-2020-0455.
9. S. Kraus, F. Schiavone, A. Pluzhnikova y A. C. Invernizzi, "Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state-of-research," *Journal of Business Research*, vol. 123, pp. 557-567, 2021. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.10.030.
10. A. Kutnjak, I. Pihiri y M. T. Furjan, "Digital Transformation Case Studies Across Industries - Literature Review," en *Proceedings of the 2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO) (Opatija, Croatia, Croatia, 20-24 May 2019)* pp. 1293-1298, USA: IEEE, 2019. doi: 10.23919/MIPRO.2019.8756911.
11. U. Winkelhake, "Challenges in the Digital Transformation of the Automotive Industry," *ATZ worldwide*, vol. 121, no. 7, pp. 36-43, 2019/07/01 2019. doi: 10.1007/s38311-019-0074-7.
12. L. M. Castro Benavides, J. A. Tamayo Arias, M. D. Arango Serna, J. W. Branch Bedoya y D. Burgos, "Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review," *Sensors*, vol. 20, no. 11, art. 3291, 2020. doi: 10.3390/s20113291.

Referencias



13. F. J. García-Peñalvo, "Digital Transformation in the Universities: Implications of the COVID-19 Pandemic," *Education in the Knowledge Society*, vol. 22, art. e25465, 2021. doi: 10.14201/eks.25465.
14. W. Van Lancker y Z. Parolin, "COVID-19, school closures, and child poverty: a social crisis in the making," *The Lancet Public Health*, vol. 5, no. 5, pp. e243–e244, 2020. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30084-0.
15. E. Beaunoyer, S. Dupéré y M. J. Guitton, "COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies," *Computers in Human Behavior*, vol. 111, art. 106424, 2020. doi: 10.1016/j.chb.2020.106424.
16. M. Drouin, B. T. McDaniel, J. Pater y T. Toscos, "How Parents and Their Children Used Social Media and Technology at the Beginning of the COVID-19 Pandemic and Associations with Anxiety," *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, vol. 23, no. 11, pp. 727–736, 2020. doi: 10.1089/cyber.2020.0284.
17. F. J. García-Peñalvo y A. Corell, "La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior?," *Campus Virtuales*, vol. 9, no. 2, pp. 83–98, 2020.
18. F. J. García-Peñalvo, A. Corell, R. Rivero-Ortega, M. J. Rodríguez-Conde y N. Rodríguez-García, "Impact of the COVID-19 on Higher Education: An Experience-Based Approach," en *Information Technology Trends for a Global and Interdisciplinary Research Community*, F. J. García-Peñalvo, Ed. Advances in Human and Social Aspects of Technology (AHSAT) Book Series, pp. 1–18, Hershey, PA, USA: IGI Global, 2021. doi: 10.4018/978-1-7998-4156-2.ch001.
19. R. Rivero-Ortega, "Misión de la Universidad española en el siglo XXI," *Revista de Occidente*, no. 487, pp. 39–50, 2021.
20. A. Rodríguez de las Heras, "Con las smart cities estamos ante una revolución cultural," A. Pérez, Ed., ed: Cuatroochenta, 2020. <https://bit.ly/2PYU8Yu>
21. S. Grajek y B. Reinitz. (2019, July 8) Getting Ready for Digital Transformation: Change Your Culture, Workforce, and Technology. *Educase Review*. Disponible en: <https://bit.ly/2TrlurJ>
22. F. Llorens-Largo. (2020). Transformación digital versus digitalización. En: *Universidad*. Disponible en: <https://bit.ly/2tmYFMr>
23. L. Floridi, "La clave es gobernar lo digital," *El País*, 2021. <https://bit.ly/34efc44>
24. J. Spelhaug y L. Woodman, "The New Imperative of Nonprofit Digital Transformation. A strategic approach for achieving exponential impact through people, process, and technology," Microsoft Corporation, NetHope, 2017. Disponible en: <https://bit.ly/3M7Wwao>
25. Fundación Telefónica, *Libro Blanco de la Transformación Digital del Tercer Sector*. Madrid, España: Fundación Telefónica, 2022.
26. A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Análisis de integración de soluciones basadas en software como servicio para la implantación de ecosistemas tecnológicos corporativos," en *Avances en Informática y Automática. Séptimo Workshop*, J. Cruz Benito, A. García Holgado, S. García Sánchez, D. Hernández Alfageme, M. Navarro Cáceres y R. Vega Ruiz, Eds. pp. 55–72, Salamanca, Spain: Departamento de Informática y Automática de la Universidad de Salamanca, 2013.

Referencias



27. A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Validation of the learning ecosystem metamodel using transformation rules," *Future Generation Computer Systems*, vol. 91, pp. 300-310, 2019. doi: 10.1016/j.future.2018.09.011.
28. F. J. García-Peñalvo, "Digital identity as researchers. The evidence and transparency of scientific production," *Education in the Knowledge Society*, vol. 19, no. 2, pp. 7-28, 2018. doi: 10.14201/eks2018192728.
29. J. Cabero-Almenara y C. Llorente-Cejudo, "Covid-19: radical transformation of digitization in university institutions," *Campus Virtuales*, vol. 9, no. 2, pp. 25-34, 2020.
30. M. Grande-de-Prado, F. J. García-Peñalvo, A. Corell y V. Abella-García, "Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la COVID-19," *Campus Virtuales*, vol. 10, no. 1, pp. 49-58, 2021.
31. M. S. Ramírez-Montoya, "Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del Covid-19," *Campus Virtuales*, vol. 9, no. 2, pp. 123-139, 2020.
32. J. Gómez Ed. "UNIVERSITIC 2020. Análisis de la madurez digital de las Universidades Españolas." Madrid: Crue Universidades Españolas, 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3sqSiIN>
33. K. Fahey, "How higher education can overcome barriers to digital transformation," *EDUCAUSE Review*, vol. Special Report, no. October, pp. 52-53, 2021.
34. S. Grajek. (2020, January 27) Top 10 IT Issues, 2020: The Drive to Digital Transformation Begins. *EDUCAUSE Review*. Disponible en: <https://bit.ly/3ce5v9S>
35. F. Llorens-Largo. (2019). Siete claves para preparar a tu universidad para su transformación digital. En: *Universidad*. Disponible en: <https://bit.ly/2klRdwM>
36. F. J. García-Peñalvo, "La transformación digital de las universidades. Hoja de ruta," presentado en Seminario La Administración Electrónica en la Universidad Pública, Salamanca, España, 2021. Disponible: <https://bit.ly/3bQHTIC>. doi: 10.5281/zenodo.4784074
37. F. J. García-Peñalvo, F. Llorens-Largo y J. Vidal, "La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa," *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 27, no. 1, 2024. doi: 10.5944/ried.27.1.
38. F. J. García-Peñalvo, "Avoiding the Dark Side of Digital Transformation in Teaching. An Institutional Reference Framework for eLearning in Higher Education," *Sustainability*, vol. 13, no. 4, art. 2023, 2021. doi: 10.3390/su13042023.
39. F. Llorens-Largo y A. Vallecillo. (2022). El intra-emprendimiento en la transformación digital de la universidad. En: *Universidad*. Disponible en: <https://bit.ly/3Ja4q0M>
40. O. D. Apuke y B. Omar, "Fake news and COVID-19: modelling the predictors of fake news sharing among social media users," *Telematics and Informatics*, vol. 56, art. 101475, 2021. doi: 10.1016/j.tele.2020.101475.
41. F. J. García-Peñalvo, A. Corell, V. Abella-García y M. Grande-de-Prado, "La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19," *Education in the Knowledge Society*, vol. 21, art. 12, 2020. doi: 10.14201/eks.23013.
42. F. J. García-Peñalvo, R. Rivero-Ortega, M. J. Rodríguez-Conde y N. Rodríguez-García, "The institutional decisions to support remote learning and teaching during the COVID-19 pandemic," en *Proceedings of the 2020 X International Conference on Virtual Campus (JICV) (Tetouan, Marroco, 3-5 December 2020)*, USA: IEEE, 2020. doi: 10.1109/JICV51605.2020.9375683.
43. F. J. García-Peñalvo, "The perception of Artificial Intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or Panic?," *Education in the Knowledge Society*, vol. 24, art. e31279, 2023. doi: 10.14201/eks.31279.

Cita recomendada

F. J. García-Peñalvo, "La transformación digital de la universidad en la era de la inteligencia artificial," Il Congreso Internacional de Educación Superior (IDEIN 2023), Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. 17 de noviembre de 2023. Disponible: <https://bit.ly/49uWGFb>. doi: 10.5281/zenodo.10127086.

La transformación digital de la universidad en la era de la inteligencia artificial

Francisco José García-Peñalvo

Grupo GRIAL
Dpto. Informática y Automática
Instituto Universitario de Ciencias de la Educación
Universidad de Salamanca (<https://ror.org/02f40zc51>),
Salamanca, España
fgarcia@usal.es
<https://orcid.org/0000-0001-9987-5584>
<http://grial.usal.es>
<https://twitter.com/frangp>



IDEIN
Derecho a la educación
Principios Organizacionales



Asequibilidad, Accesibilidad, Adaptabilidad o Aceptabilidad

16 y 17 de Noviembre, 2023

Coloquio latinoamericano
“Transformación digital enfocada a los
procesos de calidad y sostenibilidad en
la educación superior”

II Congreso Internacional de Educación
Superior IDEIN 2023
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca, Ecuador. 17 de nov. de 2023



Scan me

Disponible en:
<https://bit.ly/49uWGFb>

