

Proceedings

Inovação interdisciplinar nas ciências sociais e humanas

Ramos-Escamilla, María. PhD



PIREQA®

Coordenadora

Ramos-Escamilla, María. PhD

Editor-chefe

Vargas-Delgado, Oscar. PhD

Diretor executivo

Trejo-Ramos, Diego. BsC

Diretora editorial

Peralta-Castro, Enrique. MsC

Designer Web

Escamilla-Bouchan, Imelda. PhD

Diagramador Web

Luna-Soto, Vladimir. PhD

Assistente Editorial

Rosales-Borbor, Eleana. BsC

Filóloga

Ramos-Arancibia, Alejandra. BsC

ISBN: 978-607-8948-72-7

Selo Editorial PIREQA: 607-8948

Número de Controlo PIINI: 2025-03

Classificação PIINI [2025]: 301125-0103

© PIREQA-México

Capital Park San Angel - Local. 1225, Avenida Revolución, Los Alpes, Álvaro Obregón, CP-01010- Cidade do México.

Nenhuma parte deste documento protegido pela Lei Federal de Direitos Autorais poderá ser reproduzida, transmitida ou utilizada de qualquer forma ou por qualquer meio, seja gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo, mas não se limitando ao seguinte: citações em artigos e comentários bibliográficos de compilação de dados jornalísticos radiofônicos ou eletrônicos. Para os efeitos dos artigos 13, 162, 163, alínea I, 164, alínea I, 168, 169, 209, alínea III e outros relacionados da Lei Federal de Direitos Autorais. Violações: Ser obrigado a ser processado ao abrigo da lei de direitos autorais mexicana. O uso de nomes descritivos gerais, nomes registrados, marcas ou nomes comerciais nesta publicação não implica, uniformemente na ausência de uma declaração específica, que tais nomes estejam isentos da proteção relevante nas leis e regulamentos do México e, portanto, livres para uso geral pela comunidade científica internacional. PIINI faz parte dos meios de comunicação da PIREQA [www.pireqa.org]. Publicado pela PIREQA-México. Todos os direitos reservados.

Obras derivadas: Os utilizadores podem reproduzir índices ou preparar listas de capítulos, incluindo resumos, para circulação interna nas suas instituições ou empresas. Exceto os capítulos publicados sob a licença CC BY.

Armazenamento ou uso: Exceto conforme indicado acima ou estabelecido na licença de uso correspondente, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, seja eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou qualquer outro, sem a prévia autorização por escrito do editor.

Os autores. Publicado pela PIREQA-México para a sua Holding México em nome da Proceedings PIINI. Este é um manual de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>]

Proceedings

Definição de Proceedings

Objetivos Científicos

Apoiar a Comunidade Científica Internacional na sua produção escrita de Ciência, Tecnologia e Inovação nas áreas de investigação SECIHTI e PRODEP

A PIREQA-Mexico é uma empresa científica e tecnológica que contribui para a formação de recursos humanos focados na continuidade da análise crítica da investigação internacional e está afiliada ao RENIECYT da SECIHTI com o número 1702902. O seu compromisso é divulgar as investigações e contribuições da comunidade científica internacional, de instituições académicas, organismos e entidades dos setores público e privado, e contribuir para a ligação entre os investigadores que realizam atividades científicas, desenvolvimentos tecnológicos e formação de recursos humanos especializados com governos, empresas e organizações sociais





Incentivar o diálogo da Comunidade Científica Internacional com outros centros de estudo do México e do exterior e promover uma ampla incorporação de académicos, especialistas e investigadores à publicação Seriada em Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas – Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturais - Conselhos de Ciência e Tecnologia - Centros de Investigación SECIHTI.

Alcance, cobertura e audiência





Proceedings é um produto editado pela PIREQA-Mexico na sua holding com repositório no México, é uma publicação científica arbitrada e indexada. Admite uma ampla gama de conteúdos que são avaliados por pares académicos pelo método duplo-cego, em torno de temas relacionados com a teoria e a prática das áreas de investigação SECIHTI e PRODEP, respetivamente, com abordagens e perspetivas diversas, que contribuam para a divulgação do desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação, permitindo argumentos relacionados com a tomada de decisões e influenciando a formulação de políticas internacionais no campo das Ciências. O horizonte editorial da PIREQA-Mexico® se estende além da academia e integra outros segmentos de investigação e análise alheios a esse âmbito, desde que cumpram os requisitos de rigor argumentativo e científico, além de abordar temas de interesse geral e atual da Sociedade Científica Internacional.

Conselho Editorial

Castillo - Téllez, Beatriz. PhD

 Universidad de Guadalajara, CUNorte •  S-2264-2018 •  0000-0003-3747-6320 •  210564





Cercado - Quezada, Bibiana. PhD

 Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica S.C. •  M-6312-2013 •  0000-0003-4760-5114 •  90675




Fernandez - Zayas, José Luis. PhD

 Universidad Nacional Autónoma de México •  AAJ-5625-2021 •  0000-0002-9914-6709 •  1568





Hernandez - Escobedo, Quetzalcoatl Cruz. PhD

 Universidad Veracruzana •  P-2638-2019 •  0000-0002-2981-7036 •  220140

Rivas - Perea, Pablo. PhD

 Marist College, NY. USA •  J-4894-2019 •  0000-0002-8690-0987




Rocha - Rangel, Enrique. PhD

 Universidad Politécnica de Victoria •  C-8709-2018 •  0000-0001-8654-3679 •  21235

Rodríguez - Morales, José Alberto. PhD

 Universidad Autónoma de Querétaro •  0009-0002-1104-6920 •  200320




Vazquez - Martinez, Ernesto. PhD

 Universidad Autónoma de Nuevo León •  R-8561-2018 •  0000-0002-5350-2421 •  12465

Vega - Pineda, Javier. PhD




 Instituto Tecnológico de Chihuahua •  JGD-5909-2023 •  0000-0003-4796-9639

Rodriguez - Robledo, Gricelda. PhD





 Universidad Tecnológica de Morelia •  0000-0002-8262-3230 •  949474

Comité Arbitral

Castillo - Quiñones, Javier Emmanuel. PhD

 Universidad Autónoma de Baja California •  0000-0002-2478-3375 •  228521





Chávez-Lugo, Pedro. PhD

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo •  JMR-0073-2023 •  0000-0002-1681-3503 •  44921





Flores - Ramírez, Oscar. PhD

 Universidad Politécnica de Amozoc •  0000-0002-9780-937X •  92914

Gómez - Mercado, Abdiel. PhD

 Instituto Tecnológico de Pachuca •  P-7684-2018 •  0000-0002-7598-7570 •  58742




Hernández - Gómez, Víctor Hugo. PhD

 Universidad Nacional Autónoma de México •  S-6575-2018 •  0000-0001-9315-5869 •  122247





Herrera - Romero, José Vidal. PhD

 Universidad Veracruzana •  0000-0001-9462-0160 •  163163

Mejias - Brizuela, Nildia Yamileth. PhD

 Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica •  0000-0003-2973-473X •  253092




Pérez - Robles, Juan Francisco. PhD

 Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico •  B-8421-2016 •  0000-0001-9738-6795 •  3240

Aguilar - Virgen, Quetzalli. PhD

 Universidad Autónoma de Baja California •  K-2317-2017 •  0000-0002-4514-760X

Ramírez - Coutiño, Víctor Ángel. PhD

 Universidad Tecnológica de Querétaro •  0000-0003-2510-2030 •  212480

Cessão de direitos

O envio de um Trabalho Científico para a PIREQA Proceedings implica o compromisso do autor de não submetê-lo simultaneamente à consideração de outras publicações científicas. Para isso, ele deverá preencher o Formulário de Originalidade para o seu Trabalho Científico.

Os autores assinam o Formulário de Autorização para que o seu Trabalho Científico seja divulgado pelos meios que a PIREQA-México, em sua Holding México considerar pertinentes para a divulgação e difusão do seu Trabalho Científico, cedendo os seus Direitos de Trabalho Científico.

Declaração de Autoria

Indique o nome de 1 autor e 3 coautores, no máximo, na participação da obra científica e indique por extenso a afiliação institucional, indicando a dependência.

Identifique o nome de 1 autor e 3 coautores, no máximo, com o número de CVU Becario-PNPC ou SNI-SECIHTI, indicando o nível de investigador e o seu perfil no Google Scholar para verificar o seu nível de citação e índice H.

Identificar o nome de 1 autor e 3 coautores, no máximo, nos perfis de ciência e tecnologia amplamente aceites pela comunidade científica internacional ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID, respetivamente

Indique o contacto para correspondência com o autor [e-mail e telefone] e indique o investigador que contribui como primeiro autor da obra científica.

Detecção de Plágio

Todas as Obras Científicas serão testadas pelo software antiplágio PLAGSCAN. Se for detectado um nível positivo de plágio, a obra não será enviada para arbitragem e será rescindida a sua aceitação, notificando os autores responsáveis e reivindicando que o plágio académico é considerado crime no Código Penal.

Processo de Arbitragem

Todas as obras científicas serão avaliadas por pares académicos através do método duplo-cego. A aprovação por arbitragem é um requisito para que o Conselho Editorial tome uma decisão final, que será inapelável em todos os casos. MARVID® é uma marca derivada da PIREQA® especializada em fornecer aos avaliadores especialistas, todos com grau de doutorado e distinção de Investigadores Internacionais nos respetivos Conselhos de Ciência e Tecnologia, o equivalente à SECIHTI para os capítulos da América, Europa, Ásia, África e Oceânia. A identificação da autoria deve aparecer apenas numa primeira página removível, com o objetivo de garantir que o processo de arbitragem seja anónimo e abranja as seguintes etapas: Identificação do PIREQA Proceedings com a sua taxa de ocupação autoral - Identificação dos autores e coautores - Detecção de plágio PLAGSCAN - Revisão dos Formulários de Autorização e Originalidade - Atribuição ao Conselho Editorial - Atribuição do par de Árbitros Especialistas - Notificação do Parecer - Declaração de Observações ao Autor - Comparação da Obra Científica Modificada para Edição - Publicação

PIREQA Inovação interdisciplinar nas ciências sociais e humanas

Volume I

El Handbook ofrecerá contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyen a la actividad de divulgación científica de la PIREQA-MÉXICO en sus áreas de Ciencias Sociales. Además de contar con una evaluación completa, a cargo de los coordinadores de la PIREQA-MÉXICO, de la calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada con estándares internacionales [V|LEX, RESEARCH GATE, MENDELEY, GOOGLE SCHOLAR, REDIB y EBSCO], el Proceedings propone así a la comunidad académica, informes recientes sobre nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de Ciencias Sociales.

Inovação interdisciplinar nas ciências sociais e humanas T-I

Proceedings

Coordenador

Trejo-Ramos, Diego. PhD

PIREQA-Mexico

Novembro 2025

DOI: <https://doi.org/10.35429/P.2025.3.1.86>



Introdução

Na PIREQA® estamos afiliados ao RENIECYT-SECIHTI / 1702902 e integrados no Sistema Nacional de Investigadores –SNI- nos Níveis I-II e III nas áreas de Física Matemática e Ciências da Terra -Biologia e Química- Medicina e Ciências da Saúde- Humanidades e Ciências do Comportamento- Ciências Sociais - Biotecnologia e Ciências Agrícolas e Engenharias. Estamos cientes de que, para construir a Identidade Digital Científica dos Autores no México, devemos aumentar a alocação ideal da produção científica, tecnológica e de inovação para atender às necessidades do país. Estabelecer as instâncias e os mecanismos de coordenação com os governos das entidades federativas, bem como de ligação e participação da comunidade científica e acadêmica das instituições de ensino superior, dos setores público, social e privado para a geração e formulação de políticas de promoção, difusão, desenvolvimento e aplicação da ciência nas áreas prioritárias do México. Promover o desenvolvimento, a ligação e a divulgação da investigação científica derivada das atividades de investigação básica e aplicada, o desenvolvimento tecnológico de qualidade e a inovação, associados à atualização e melhoria da educação e à expansão das fronteiras do conhecimento, apoiando-nos nas novas tecnologias da informação, de acordo com a ordem de prioridade e indexação científica internacional. É por isso que apresentamos os resultados da nossa Turnê Nacional em comemoração ao nosso Décimo Aniversário do capítulo México, fazendo ciência, tecnologia e inovação em toda a República Mexicana de forma livre, crítica e gratuita.





*María, Ramos-Escamilla. PhD
CEO-PIREQA-México*





Conteúdo	Pag
1 Educação financeira e transferência de conhecimento das instituições de ensino superior como estratégia para fortalecer o sistema local de empreendedorismo e inovação: o caso de San Martín Texmelucan, Puebla Hernández-Hernández, María Elena, Irigoyen-Arroyo, Luis Ernesto e Aguilar-Pérez, Esmeralda	1-8
2 Impacto da formação para as PME do setor do turismo no apoio ao seu desenvolvimento face aos desafios da competitividade Irigoyen-Arroyo, Luis Ernesto, Aguilar-Perez, Esmeralda e Soto-Rivas, Soledad	9-14
3 AI-Enhanced Digital Gêmeos para a gestão do fluxo de conhecimento organizacional: um modelo dinâmico baseado no ciclo 5C Bareño-Ramos, Enoc e Delgado-Torres, Claudia Lizethe	15-35
4 Produção de pimenta chiltepín [<i>Capsicum annum L</i>] para a elaboração de molhos gourmet em Chihuahua, México Ortega-Montes, Fabiola Iveth, Magaña-Magaña, José Eduardo, Macías-López, Maria Guadalupe e Hermsillo-Nieto, José Javier	36-46
5 A importância da educação financeira no México Zapata-Aguilar, José Apolinar	47-57
6 Implicações da filosofia japonesa IKIGAI para a Universidade do século XXI: uma abordagem holística Carrillo-Beltrán, Julio César Cuauhtémoc, Llanos -Ramírez, María del Carmen, Ramírez-Jiménez, Armando e Maldonado-Bernal, Mónica del Rocío	58-75
7 Reflexões sobre a política de pólos de desenvolvimento para o bem-estar no corredor interoceânico do istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México Castillo-Leal, Maricela, Ríos-Castillo, Maricela, Ríos-y-Vázquez, Othón Cesáreo, Pérez-Larrañaga, Héctor	76-86





Educação financeira e transferência de conhecimento das instituições de ensino superior como estratégia para fortalecer o sistema local de empreendedorismo e inovação: o caso de San Martín Texmelucan, Puebla

Educación financiera y transferencia de conocimiento desde las Instituciones de Formación Superior como estrategia para el fortalecimiento del sistema local de emprendimiento e innovación: caso San Martín Texmelucan, Puebla

Hernández-Hernández, María Elena *^a, Irigoyen-Arroyo, Luis Ernesto ^b e Aguilar-Pérez, Esmeralda ^c

^a  Tecnológico Nacional de México – Campus San Martín Texmelucan •  O-8193-2018 •  ID 0000-0001-7172-3802 •  927536

^b  Tecnológico Nacional de México – Campus San Martín Texmelucan •  ABC-1173-2021 •  ID 0000-0002-2037-1621 •  472901

^c  Tecnológico Nacional de México – Campus San Martín Texmelucan •  O-3376-2018 •  ID 0000-0001-6794-9630 •  625314

Classificação

DOI: <https://doi.org/10.35429/P.2025.3.1.8>

Área: Ciências Sociais

Campo: Administração e negócios

Disciplina: Negócios e contabilidade

Subdisciplina: Contabilidade e control

Pontos-chave do Manual

Entre as principais contribuições desta investigação para o campo da Ciência e Tecnologia, destacam-se as seguintes: Fornece evidências sobre as necessidades de formação financeira de empreendedores e inovadores, bem como a eficácia das estratégias de ligação institucional para a transferência de conhecimento. Propõe mecanismos concretos de ligação entre instituições educativas e atores produtivos, utilizando tecnologias da informação e comunicação [TIC] como ferramentas de apoio. As conclusões permitem conceber programas de formação e aconselhamento que integram teoria e prática, promovendo o desenvolvimento de competências financeiras aplicáveis ao ambiente produtivo local. Ao mesmo tempo, a investigação fornece um quadro metodológico e prático que pode ser replicado ou adaptado noutras instituições ou regiões, promovendo um ambiente de empreendedorismo mais sustentável e tecnologicamente apoiado. Na presente investigação, foram identificados os seguintes aspetos-chave: A geração de conhecimento não se limita à recolha de dados; requer a compreensão de como as descobertas se aplicam em contextos reais, permitindo transferir aprendizagens para outros ambientes. Da mesma forma, a investigação demonstra que o conhecimento financeiro deve estar ligado à gestão empresarial, às TIC e à inovação educativa para produzir resultados significativos e transferíveis. Para que o conhecimento seja universalmente aplicável, é necessário identificar princípios e estratégias que possam ser adaptados a diferentes contextos, garantindo sua utilidade além do caso de estudo específico. Também se pode destacar que a geração de conhecimento requer a avaliação constante do seu impacto e o feedback que permita ajustar estratégias, melhorar metodologias e fortalecer as práticas aplicadas.

Área: Promoção da investigação de ponta e da ciência básica em todos os campos do conhecimento

Citação: Hernández-Hernández, María Elena, Irigoyen-Arroyo, Luis Ernesto e Aguilar-Pérez, Esmeralda. 2025. Educação financeira e transferência de conhecimento a partir das instituições de ensino superior como estratégia para o fortalecimento do sistema local de empreendedorismo e inovação: caso San Martín Texmelucan, Puebla. 1-8. PIREQA.

* ✉ [\[elena.hernandez@smartin.tecnm.mx\]](mailto:elena.hernandez@smartin.tecnm.mx)

URL da prateleira do manual: <https://www.pireqa.org/proceedings.php>



ISBN 978-607-8948-72-7 /© 2009 O[s] autor[es]. Publicado pela PIREQA-México, para a sua Holding Mexico em nome do Proceeding PIINCSH. Este é um livro de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>]

Revisão por pares sob a responsabilidade do Comité Científico MARVID® - na contribuição para o Processo de Revisão por Pares científico, tecnológico e de inovação através da formação de Recursos Humanos para a continuidade na Análise Crítica da Investigação Internacional.



Resumo

Este capítulo analisa a relação entre a educação financeira e a transferência de conhecimento gerada pelas instituições de ensino superior como estratégia fundamental para fortalecer o sistema local de empreendedorismo e inovação no município de San Martín Texmelucan, Puebla. Utilizando uma abordagem de método misto, os dados foram recolhidos tanto do sistema local de empreendedorismo como do ITSSMT [Instituto de Estudos Sociais e Técnicos do Instituto de Educação Social e Técnica] através de técnicas de entrevista e inquérito. Os resultados do estudo de 2021 realizado pela Rede Latino-Americana de Estudos em Administração e Negócios [RELAYN], do qual participei ativamente, também foram integrados, constituindo um estudo aplicado, descritivo e explicativo. Os resultados revelam um nível limitado de educação financeira, o que restringe a criação e consolidação de iniciativas empreendedoras. Diante disso, propõe-se um modelo de articulação baseado na educação financeira aplicada, transferência de conhecimento e colaboração interinstitucional, com o objetivo de contribuir para o fortalecimento econômico local.

Objetivos	Metodologia	Contribuição
Analisar como a educação financeira e a transferência de conhecimento das instituições de ensino superior contribuem para fortalecer o sistema local de empreendedorismo e inovação em San Martín Texmelucan, Puebla.	Investigação: Aplicada, descritiva e explicativa, com uma abordagem mista. Desenho não experimental e transversal, uma vez que os dados são recolhidos num único momento, sem manipulação de variáveis. Técnicas e instrumentos: Inquéritos, entrevistas semiestruturadas e análise documental.	A educação financeira é um fator estratégico para fortalecer o Sistema Local de Empreendedorismo e Inovação em San Martín Texmelucan, melhorando o planeamento, a gestão e a sustentabilidade dos projetos empreendedores. Neste contexto, o ITSSMT tem a oportunidade de promover programas interdisciplinares que integram competências financeiras e habilidades empreendedoras, fomentando a criação de negócios sólidos.

Educação Financeira, Capacitação Local, Transferência de conhecimento

Resumen

En el presente capítulo se analiza la relación entre la educación financiera y la transferencia de conocimiento generada desde las IES como estrategia clave para fortalecer el sistema local de emprendimiento e innovación en el municipio de San Martín Texmelucan, Puebla. A partir de un enfoque mixto, se recopilieron datos tanto del sistema local de emprendimiento como del ITSSMT, mediante las técnicas de entrevista y encuesta. Asimismo, se integraron los hallazgos del estudio realizado en 2021 por la Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios [RELAYN], en el cual se participó activamente, constituyendo una investigación aplicada, descriptiva y explicativa. Los resultados evidencian un nivel limitado de educación financiera, lo que restringe la creación y consolidación de iniciativas emprendedoras. Ante ello, se propone un modelo de vinculación basado en la educación financiera aplicada, la transferencia de conocimiento y la colaboración interinstitucional, con el propósito de contribuir al fortalecimiento económico local.

Objetivos	Metodología	Contribución
Analisar cómo la educación financiera y la transferencia de conocimiento desde las instituciones de educación superior contribuyen al fortalecimiento del sistema local de emprendimiento e innovación en San Martín Texmelucan, Puebla.	Investigación: aplicada, descriptiva y explicativa, con enfoque mixto. Diseño: no experimental y transversal, ya que los datos se recolectan en un único momento temporal, sin manipular las variables. Técnicas e instrumentos: Encuestas, Entrevista semiestruturadas y Análisis documental	La educación financiera es un factor estratégico para fortalecer el Sistema Local de Emprendimiento e Innovación en San Martín Texmelucan, al potenciar la planeación, gestión y sostenibilidad de los proyectos emprendedores. En este marco, el ITSSMT tiene la oportunidad de impulsar programas interdisciplinarios que integren competencias financieras y habilidades emprendedoras, promoviendo la creación de negocios sólidos.

Educación Financiera, Fortalecimiento Local, Transferencia de conocimiento

1. Introdução

San Martín Texmelucan, localizada no estado de Puebla, México, destaca-se pelo seu notável dinamismo comercial e industrial, o que a torna uma localidade com elevado potencial para o desenvolvimento de um Sistema Local de Empreendedorismo e Inovação [SLEI]. Esta condição representa uma oportunidade para unir esforços entre os setores produtivo e acadêmico, com o objetivo de impulsionar o crescimento económico, fortalecer a competitividade e gerar maiores oportunidades para a população.

Neste contexto, as Instituições de Ensino Superior [IES] consolidam-se como atores estratégicos na construção desse sistema. O seu papel como formadoras de capital humano qualificado posiciona-as como agentes-chave na criação, gestão e transferência de conhecimento, contribuindo assim para o fortalecimento das capacidades locais de inovação e empreendedorismo.

Como complemento do SLEI, a educação financeira apresenta-se como um eixo transversal fundamental, ao fornecer ferramentas que facilitam a tomada de decisões responsáveis, o planeamento estratégico e a sustentabilidade dos projetos empreendedores. A partir do exposto, surge a questão de investigação que orienta esta análise: de que forma a educação financeira e a transferência de conhecimento das instituições de ensino superior podem contribuir para o fortalecimento do Sistema Local de Empreendedorismo e Inovação em San Martín Texmelucan?

A abordagem anterior permite estabelecer a necessidade de aprofundar os fundamentos teóricos que sustentam tanto a educação financeira, a transferência de conhecimentos das IES e os sistemas locais de empreendedorismo e inovação. Compreender a relação entre esses conceitos é essencial para identificar como o fortalecimento das capacidades financeiras e a transferência de conhecimento das Instituições de Ensino Superior podem influenciar a criação de ambientes inovadores e sustentáveis.

Educação financeira

A educação financeira é definida como o processo pelo qual os indivíduos adquirem conhecimentos, habilidades e atitudes que lhes permitem tomar decisões informadas sobre produtos e serviços financeiros, gerir recursos e planejar o futuro económico. [[Gobierno de México, s.f.](#)].

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico -OCDE- [[s.f.](#)], promove políticas de educação e proteção financeira como instrumentos para melhorar a inclusão económica e a estabilidade financeira das pessoas e das economias.

Estudos no México mostram que os níveis de literacia financeira são baixos: por exemplo, o México está abaixo da média dos países do G20 em testes de educação financeira. [[Moya, 2023](#)].

A literatura indica que a educação financeira tem um impacto direto na capacidade empreendedora, no planeamento empresarial e na resiliência face às mudanças económicas [[García, Cruz & Torres, 2024](#)].

No contexto das IES, a incorporação da educação financeira nos currículos e nas atividades de extensão constitui uma oportunidade para fortalecer competências empreendedoras relevantes para o ambiente territorial.

Transferência de conhecimento das IES

A transferência de conhecimento pode ser entendida como o conjunto de mecanismos através dos quais as universidades partilham inovação, tecnologia, metodologias e capacidades organizacionais com o ambiente produtivo. No modelo da tripla hélice, a interação entre universidade, empresa e governo é essencial para promover um desenvolvimento baseado no conhecimento. As IES podem assumir papéis de promotoras da inovação num ambiente baseado no conhecimento, transcendendo a sua função tradicional de ensino e investigação [[Etzkowitz & Leydesdorff citado por Corrales 2014](#)].

O sucesso da transferência depende de redes colaborativas, culturas institucionais, políticas locais e mecanismos transparentes de colaboração. No contexto dos municípios intermediários, as IES devem conceber estratégias ajustadas às necessidades locais para superar a lacuna entre a teoria e a prática.

Sistema local de empreendedorismo e inovação

Um sistema local de empreendedorismo e inovação reúne atores institucionais, recursos, redes e cultura empreendedora que interagem para promover a criação e consolidação de projetos inovadores. [Isenberg, citado por Ochoa & Valenzuela, 2020].

A literatura sobre desenvolvimento regional sustenta que os sistemas locais se fortalecem quando existe aprendizagem coletiva, capital humano capacitado, apoios institucionais e mecanismos de coordenação. As IES têm um papel de articulação entre conhecimento e ação territorial.

Em San Martín Texmelucan, a diversidade económica [indústria, comércio, serviços] contribui com condições favoráveis para inovar, mas é necessária uma combinação de diversas estratégias e transferências adequadas.

Objetivo

O objetivo geral do estudo é analisar a relação entre educação financeira, IES e transferência de conhecimentos e propor estratégias de articulação para dinamizar o desenvolvimento económico local.

2. Metodologia

O presente estudo adota uma abordagem mista, integrando métodos quantitativos e qualitativos que permitem uma compreensão ampla e profunda do fenómeno analisado, que procura medir o nível de educação financeira e as possibilidades de transferência de conhecimento entre os diferentes atores [empreendedores e inovadores do sistema local e ITSSMT].

A investigação é de tipo aplicado, descritivo e explicativo, uma vez que não pretende apenas diagnosticar a situação atual, mas também propor estratégias concretas que contribuam para o desenvolvimento económico local, particularmente através da ação do ITSSMT neste caso de estudo.

Foi utilizado um desenho não experimental e transversal, uma vez que os dados foram recolhidos num único momento temporal, sem manipular as variáveis. Este desenho permite estabelecer relações entre os níveis de educação financeira, os mecanismos de transferência de conhecimento e a sua influência no fortalecimento do ecossistema empreendedor local.

As técnicas de investigação utilizadas foram entrevistas, inquéritos e análise de dados.

3. Resultados

Análise do estudo realizado pela RELAYN

Em primeiro lugar, faz-se referência à **análise do estudo realizado pela Rede de Estudos Latino-Americanos em Administração e Negócios [RELAYN]** sobre o tema *Cultura Financeira das Micro e Pequenas Empresas da América Latina*. A **aplicação do instrumento** foi realizada em **92 zonas do México, Colômbia, Argentina, Peru e Equador** durante o ano de **2021**, por meio de um **questionário online**, fornecido pela Rede, após contato com os empresários por meio de **mensagens de texto**.

A **confiabilidade da escala**, em nível geral do estudo, apresentou um **alfa de Cronbach** adequado [$\alpha = 0,934$]. A **validade do construto**, obtida por meio da **análise fatorial confirmatória**, relatou um **resíduo quadrático médio [Root Mean Square Residual]** de 0,08; além disso, todos os **itens** desta versão do instrumento apresentaram um **valor $p < 0,05$** .

Para o desenvolvimento do presente artigo, foram analisados os **resultados correspondentes a San Martín Texmelucan, Puebla**, com uma amostra composta por **399 participantes**. Destes, **63,4%** correspondem a **microempresas do setor comercial**, **15,5%** dedicam-se à **transformação** e **21,1%** à **prestação de serviços** [Aguilar, Peña & Posada, 2022].

O estudo abrangeu **dez dimensões**; no entanto, para esta análise, destacam-se apenas **três**, devido à sua **relação direta com a educação financeira**:

1. Autoeficácia e conhecimentos financeiros subjetivos
2. Percepção do risco
3. Valorização do dinheiro ou materialismo

[Ver Tabela 1]

Caixa 1

Tabela 1

Dados descritivos da escala de cultura financeira, percentagens, média e desvio padrão

Dimensão	Totalmente em desacordo	Discordo	Indeciso	De acordo	Concordo plenamente.	Média	DE
Inclusão financeira	3.5	9.9	14.6	45.3	26.4	3.81	0.756
Autoeficácia e conhecimento financeiro subjetivo	1.9	5.3	13.1	51.8	27.6	3.98	0.701
Comportamento para a gestão financeira	2.2	7.2	11.1	53.0	26.2	3.94	0.576
Previsão de sinistros	10.1	17.0	19.1	35.3	15.3	3.30	1.139
Atitude financeira	0.6	2.5	7.0	56.4	33.3	4.19	0.533
Atitudes em relação à compra	2.7	6.8	14.4	50.2	25.6	3.90	0.751
Compra compulsiva	17.0	22.6	17.6	29.6	11.9	2.95	1.250
Propensão ao endividamento	5.6	8.6	11.1	44.9	28.9	3.84	0.544
Percepção de risco	17.7	21.1	16.5	32.0	11.2	2.97	1.164
Valorização do dinheiro ou materialismo	15.1	22.3	16.4	30.8	13.9	3.05	1.075

Fonte: Aguilar, Peña & Posada, 2022

Como se pode observar, as respostas correspondentes à Autoeficácia e Conhecimento Financeiro Subjetivo apresentam uma tendência média, com um valor de 3,98, enquanto a Avaliação do Dinheiro ou Materialismo atinge 3,05. Em contraste, a variável Percepção do Risco mostra uma tendência desfavorável, com um valor médio de 2,97.

Esses resultados refletem que, embora os empreendedores tenham uma percepção moderada de suas próprias capacidades e conhecimentos financeiros, eles mostram uma baixa disposição para assumir riscos, o que pode limitar a tomada de decisões estratégicas e a consolidação de projetos empreendedores.

Consequentemente, fica evidente a necessidade de fortalecer a educação financeira, especialmente em aspectos relacionados à gestão de risco e planejamento financeiro, a fim de promover uma cultura empreendedora mais sólida e sustentável no âmbito local.

Entrevista semiestruturada

Foi realizada uma entrevista com o responsável pela incubadora do ITSSMT, com o objetivo de identificar as principais necessidades detectadas durante os processos de atendimento e assessoria às empresas incubadas. Em particular, procurou-se reconhecer as áreas que requerem fortalecimento em matéria de educação financeira, a fim de orientar ações formativas e estratégias de apoio mais eficazes.

A partir da entrevista realizada, foram identificados vários aspetos relacionados com as deficiências financeiras apresentadas pelos empreendedores atendidos. O entrevistado apontou que os problemas mais comuns se refletem em projeções financeiras pouco realistas e sem fundamento em elementos básicos como custos, preços de venda e margens de lucro. Além disso, mencionou que, em geral, os empreendedores não possuem conhecimentos sobre financiamento e investimento, o que reduz a viabilidade e a sustentabilidade de suas propostas.

Por fim, enfatizou que a educação financeira constitui um fator determinante para o sucesso dos projetos empreendedores, uma vez que a sua ausência pode comprometer até mesmo as ideias mais inovadoras. A falta de habilidades na gestão de recursos, na estimativa de custos reais e no planeamento de estratégias de crescimento sustentáveis pode resultar em endividamento e perda de controlo sobre o negócio.

Pesquisa

Da mesma forma, foi aplicada uma pesquisa aos alunos do ITSSMT com o objetivo de conhecer o seu nível de conhecimento em matéria de educação financeira. A população do estudo foi composta por alunos dos oito cursos ministrados na instituição, matriculados durante o ano letivo de janeiro a junho de 2025, o que representou um total de 1.406 alunos matriculados. Para a seleção da amostra, foi utilizada uma amostragem estratificada proporcional, com o objetivo de garantir a representatividade de cada programa acadêmico de acordo com o seu peso relativo dentro do total de matrículas.

O instrumento aplicado foi estruturado em várias secções para facilitar a sua análise. Uma delas focou-se na percepção dos estudantes sobre a educação financeira recebida durante a sua formação académica.

Nos resultados, observou-se que os estudantes de Engenharia em Gestão Empresarial consideram que a sua formação em educação financeira é adequada; no entanto, consideram necessário complementá-la com o manejo de ferramentas baseadas em TIC, que fortaleçam as suas competências em administração e tomada de decisões financeiras.

Por sua vez, os estudantes do curso de Contabilidade Pública afirmaram sentir-se relativamente preparados em questões financeiras, embora também reconheçam a importância de ampliar os seus conhecimentos e aproveitar de forma mais eficiente as ferramentas tecnológicas disponíveis para a gestão financeira.

Estratégias de vinculação e transferência de conhecimento

A partir dos resultados obtidos, reconhece-se que o fortalecimento da educação financeira requer uma participação ativa das instituições de ensino superior na geração e transferência de conhecimento para o ambiente produtivo. Nesse sentido, o ITSSMT pode desempenhar um papel estratégico através da implementação de programas de capacitação, assessoria técnica e acompanhamento empresarial dirigidos a empreendedores locais e micro, pequenas e médias empresas [MPMEs] da região.

Entre as estratégias identificadas, destaca-se a criação de espaços de formação prática, como workshops, cursos de diploma e laboratórios de educação financeira, nos quais estudantes e professores colaboram com empresários para o desenvolvimento de competências aplicadas em planeamento, gestão de recursos e avaliação de investimentos. Além disso, propõe-se aproveitar os mecanismos de vinculação institucional, tais como residências profissionais, projetos integradores, serviço social, liberação de créditos complementares e incubadoras de empresas, como meios eficazes para transferir conhecimentos financeiros e tecnológicos aos atores locais.

A incorporação de ferramentas digitais e plataformas de aprendizagem online também representa uma oportunidade para ampliar o alcance dessas estratégias, promovendo uma cultura financeira acessível, atualizada e alinhada com as necessidades do ambiente socioeconómico de San Martín Texmelucan. Neste contexto, as alianças estratégicas com instituições financeiras, câmaras empresariais e organismos de desenvolvimento económico podem representar uma via eficaz para ampliar a oferta de formação e assessoria em temas de educação financeira. Tais colaborações contribuiriam não apenas para o fortalecimento das capacidades institucionais, mas também para a consolidação de um sistema local de empreendedorismo e inovação mais competitivo e sustentável.

Conclusões

A educação financeira pode se tornar um fator estratégico para o fortalecimento do SLEI, ao melhorar as capacidades de planeamento, gestão e sustentabilidade dos projetos empreendedores. Nesse sentido, o ITSSMT, em particular, tem a oportunidade de conceber programas de formação interdisciplinares que integrem competências financeiras com o desenvolvimento de habilidades empreendedoras, promovendo a criação de negócios sólidos e responsáveis. Por outro lado, a transferência de conhecimento representa a ponte entre o saber académico e a prática produtiva. Quando as universidades conseguem partilhar metodologias, consultoria, inovação tecnológica e capital humano qualificado, aumenta a produtividade das empresas locais e estimula-se a inovação territorial.

Em San Martín Texmelucan, fortalecer esses mecanismos exigirá o estabelecimento de alianças formais com câmaras empresariais e órgãos municipais, orientadas para a solução de problemas concretos do ambiente. De acordo com experiências documentadas em ecossistemas locais de empreendedorismo, a interação eficaz entre educação, conhecimento e inovação permite gerar um círculo virtuoso de desenvolvimento regional. Neste contexto, a criação de um modelo de cooperação universidade-empresa-governo baseado na educação financeira aplicada e na transferência de conhecimento poderia contribuir significativamente para o desenvolvimento económico sustentável do município.

Declarações

Conflito de interesses

Os autores declaram não ter qualquer conflito de interesses. Não têm interesses financeiros ou relações pessoais que possam ter influenciado este livro.

Contribuição dos autores

Hernández-Hernández, María Elena: Foi a gestora da ideia original do projeto. Como membro da RELAYN, participou na aplicação do instrumento, estruturou e redigiu o conteúdo do texto.

Irigoyen-Arroyo, Luis Ernesto: Também é membro da RELAYN e colaborou na aplicação do instrumento de campo, bem como na redação do artigo.

Aguilar-Pérez, Esmeralda: Também colaborou na aplicação do instrumento de campo, por ser membro ativo da RELAYN, e participou na análise dos resultados e na redação do artigo.

Disponibilidade de dados e materiais

A pesquisa aplicada aos empreendedores de San Martín Texmelucan foi realizada através da plataforma fornecida pela RELAYN. A pesquisa realizada com os estudantes do ITSSMT baseou-se num formulário de formulários.

Financiamento

O projeto do qual este artigo surge participou na Convocatória Investigação Humanística, 2025 da Secretaria de Ciência, Humanidades, Tecnologia e Inovação [SECIHTI], e foi aprovado para financiamento.

Agradecimentos

À SECIHTI, por financiar o Projeto na Convocatória Investigação Humanística 2025. Aos alunos participantes [Serviço Social, Residências Profissionais e créditos complementares], por impulsionar este trabalho.

Aos doutores que colaboraram no projeto e apoiaram o desenvolvimento deste artigo.

Abreviaturas

IES	Instituições de Ensino Superior
ITSSMT	Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan
MIPYMES	Micro, pequenas e médias empresas
OECD	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico
RELAYN	Rede de Estudos Latino-Americanos em Administração e Negócios
SECIHTI	Secretaria de Ciência, Humanidades, Tecnologia e Inovação
SLEI	Sistema Local de Empreendedorismo e Inovação
TECNM	Tecnológico Nacional do México
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

Referências

Básicas.

Corrales, M. [2014] *El modelo de la triple hélice en la comprensión y desarrollo de proyectos sociales complejos en Costa Rica.*

García, J.C, Cruz, D, & Torres,E. [2024]. *Determinantes de la alfabetización financiera de los empleadores en México. Revista mexicana de economía y finanzas.*

Gobierno de México. [s. f.]. *¿Qué es la educación financiera?.*

Moya, C. [2023]. *¿Por qué México está reprobado en educación financiera y qué falta?*

Ochoa, G. Z & Valenzuela, R.A. [2020] *Construyendo un ecosistema emprendedor.*

OECD. [s. f.]. *Financial education.*





Posada, R., Peña, N. B., & Aguilar, O. C. [2022]. *Cultura financiera en la micro y pequeña empresa de Latinoamérica Tomo II.* McGraw Hill.

Impacto da formação para as PME do setor do turismo no apoio ao seu desenvolvimento face aos desafios da competitividade

Impacto de la Capacitación a MyPes del Sector Turismo para coadyuvar a su desarrollo ante los retos de la competitividad

Irigoyen-Arroyo, Luis Ernesto * ^a, Aguilar-Perez, Esmeralda ^b e Soto-Rivas, Soledad ^c

^a  Tecnológico Nacional de México – Campus San Martín Texmelucan •  ABC-1173-2021 •  0000-0002-2037-1621 •  472901

^b  Tecnológico Nacional de México – Campus San Martín Texmelucan •  O-3376-2018 •  0000-0001-6794-9630 •  625314

^c  Tecnológico Nacional de México – Campus San Martín Texmelucan •  LMO-8430-2024 •  0000-0003-3730-7586 •  329347

Classificação

DOI: <https://doi.org/10.35429/P.2025.3.9.14>

Área: Ciências sociais

Campo: Administração e negócios

Disciplina: Negócios e contabilidade

Subdisciplina: Administração de empresas

Pontos-chave do Manual

O corpo académico que conduz a pesquisa que resulta neste artigo busca apoiar as MPMEs neste setor. Dado o status desigual de desenvolvimento económico do município de San Martín Texmelucan, que se concentra principalmente na atividade comercial, é um fator-chave para este valioso setor, que possui tanto o potencial para fortalecer os seus ativos quanto os recursos para fazê-lo.

Área: Promoção da investigação de ponta e da ciência básica em todos os campos do conhecimento

Citação: Irigoyen-Arroyo, Luis Ernesto, Aguilar-Perez, Esmeralda e Soto-Rivas, Soledad. 2025. Impacto da formação para as PME do setor do turismo no apoio ao seu desenvolvimento face aos desafios da competitividade. 9-14. PIREQA.

* ✉ [\[luisernesto.irigoyen@smartin.tecnm.mx\]](mailto:luisernesto.irigoyen@smartin.tecnm.mx)

URL da prateleira do manual: <https://www.pireqa.org/proceedings.php>



ISBN 978-607-8948-72-7 /© 2009 O[s] autor[es]. Publicado pela PIREQA-México. para a sua Holding Mexico em nome do Proceeding PIINCSH. Este é um livro de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>]

Revisão por pares sob a responsabilidade do Comité Científico MARVID® - na contribuição para o Processo de Revisão por Pares científico, tecnológico e de inovação através da formação de Recursos Humanos para a continuidade na Análise Crítica da Investigação Internacional.



Resumo

Uma das atividades económicas mais impactantes no México é o setor do turismo, que, juntamente com as remessas do exterior, é a principal fonte de receita que contribui para o Produto Interno Bruto [PIB]. O corpo académico que conduz a pesquisa que resulta neste artigo busca apoiar as MPMEs neste setor. Dado o status desigual de desenvolvimento económico do município de San Martín Texmelucan, que se concentra principalmente na atividade comercial, é um fator-chave para este valioso setor, que possui tanto o potencial para fortalecer os seus ativos quanto os recursos para fazê-lo.

Objetivos	Metodologia	Contribuição
Identificar as principais necessidades de formação nas áreas administrativas das empresas de turismo da região de San Martín Texmelucan, no estado de Puebla.	O tipo de investigação utilizado foi descritivo e qualitativo, considerando-se o simples por conveniência	Os resultados deste estudo sugerem que as empresas de turismo em San Martín Texmelucan, Puebla, enfrentam necessidades significativas de formação em áreas-chave da gestão, particularmente em liderança, inovação e motivação. Essas deficiências limitam a sua capacidade de competir num ambiente turístico dinâmico e em constante mudança.

Formação empresarial, Competitividade, PME do setor do turismo

Resumen

Uno de las actividades económica de más impacto en México es el sector turismo, que junto con el envío de remesas del extranjero son las principales generadoras de ingresos que contribuyen al Producto Interno Bruto [PIB]. El cuerpo académico que realiza la investigación que deriva en el presente artículo, busca apoyar a las MyPes de este sector, por estar en condiciones de desigualdad para su desarrollo económico, el municipio de San Martín Texmelucan, se destaca por desarrollar en primer lugar la actividad comercial, por ello y ante la ubicación geográfica que se tiene, se desea dar impulso a este valioso sector que posee atractivos y medios para hacerlo más sólido.

Objetivos	Metodología	Contribución
identificar las principales necesidades de capacitación en áreas administrativas dentro de las empresas turísticas de la región de San Martín Texmelucan, en el estado de Puebla	El tipo de investigación utilizada fue descriptiva y cualitativa, la muestra que se contempló por conveniencia.	Los resultados de este estudio permiten concluir que las empresas turísticas de San Martín Texmelucan, Puebla, enfrentan necesidades significativas de capacitación en áreas administrativas clave, particularmente en liderazgo, innovación y motivación. Estas carencias limitan su capacidad de competir en un entorno turístico dinámico y en constante transformación.

Capacitación empresarial, Competitividad, MyPes turísticas

Introdução

O presente artigo tem como objetivo identificar as principais necessidades de capacitação em áreas administrativas — especificamente em recrutamento e seleção, motivação, liderança e inovação — dentro das empresas turísticas da região de San Martín Texmelucan, no estado de Puebla, com o objetivo de propor estratégias que fortaleçam a sua competitividade. Com o uso de uma metodologia de abordagem quantitativa, que incluiu pesquisas com o pessoal administrativo e entrevistas com gestores, foram recolhidos dados que permitiram evidenciar lacunas significativas nas competências do capital humano.

Os resultados indicam que a falta de formação específica em competências sociais, liderança organizacional e gestão da inovação limita o desempenho estratégico das empresas turísticas. Com base nas conclusões, são apresentadas recomendações orientadas para a conceção de programas de formação alinhados com as exigências do atual ambiente competitivo.

Metodologia

O estudo adotou uma abordagem quantitativa com desenho descritivo e transversal, orientada a identificar as necessidades de formação em áreas administrativas específicas [recrutamento e seleção, motivação, liderança e inovação] dentro de empresas turísticas em San Martín Texmelucan, Puebla. Este desenho permitiu coletar e analisar dados durante o primeiro semestre deste ano para caracterizar as lacunas formativas do setor.

Entre as atividades académicas do TecNM-ITSSMT está a liberação de 2 créditos complementares em investigação, atividade que contou com a participação de 7 estudantes de nível de licenciatura, responsáveis por contactar as empresas para realizar o diagnóstico da situação das MPEs turísticas da região.

Resultados

A análise descritiva das respostas mostrou diferenças claras nas necessidades de formação percebidas nas quatro áreas avaliadas. A tabela 1 resume as médias e desvios padrão para cada área:

Caixa 1

Tabela 1

Médias e desvios por área

Área administrativa	Média [escala de 1 a 5]	Desvio padrão
Recrutamento e seleção	3.8	0.9
Motivação	4.2	0.7
Liderança	4.5	0.6
Inovação	4.3	0.8

Os resultados indicam que as áreas com maior necessidade de formação são liderança [4,5] e inovação [4,3], seguidas por motivação [4,2] e recrutamento e seleção [3,8].

Os resultados obtidos confirmam que as empresas turísticas de San Martín Texmelucan enfrentam lacunas importantes de formação em áreas administrativas essenciais, particularmente em liderança e inovação. Esta situação está em consonância com estudos anteriores que apontaram a necessidade de fortalecer as competências de direção e gestão em micro e pequenas empresas turísticas em regiões com desenvolvimento incipiente [Sánchez et al., 2022; Hernández & Morales, 2020].

A liderança, identificada como a área com maior necessidade de formação [média de 4,5], representa um componente essencial para a coesão das equipas de trabalho e a implementação de estratégias organizacionais. Em consonância com Chiavenato [2009] e o modelo de Ritchie e Crouch [2003], uma liderança eficaz permite alinhar o talento humano com os objetivos da empresa, o que é fundamental em contextos de alta concorrência, como o turismo. As lacunas detectadas nesta área sugerem que muitas empresas da região operam sem uma direção clara ou sem líderes preparados para enfrentar os desafios da gestão moderna.

A elevada necessidade de formação em inovação [média de 4,3] também coincide com o relatado por Hjalager [2010], que afirma que a inovação em produtos, processos e modelos de negócio é uma vantagem competitiva fundamental no setor do turismo. A capacidade inovadora limitada observada nas empresas inquiridas pode estar associada a uma cultura organizacional tradicional e à escassa exposição a ferramentas tecnológicas ou metodologias de melhoria contínua.

Quanto à motivação, embora não tenha atingido o nível mais alto, continua a ser uma dimensão prioritária. A gestão da motivação tem um impacto direto na produtividade, na qualidade do serviço e na retenção de pessoal, aspetos sublinhados por Kotler, Bowen e Makens [2010]. A escassa presença de programas de reconhecimento, incentivos ou desenvolvimento profissional pode explicar este resultado.

No que diz respeito ao recrutamento e seleção, embora seja percebido como a necessidade menos urgente, a sua média [3,8] continua a ser elevada. Isto pode ser explicado pelo facto de muitas das empresas serem pequenas e familiares e recorrerem a redes informais para contratar, o que geralmente implica uma menor valorização dos processos técnicos de seleção, como salienta a literatura sobre turismo em MPMEs [Jiménez et al., 2021].

Por último, as diferenças significativas entre empresas de diferentes tamanhos e entre o pessoal administrativo e os gestores indicam que as estratégias de formação devem ser diferenciadas e adaptadas às realidades internas de cada tipo de organização. A formação generalista pode ser ineficaz se não responder aos contextos específicos do setor e da região, uma observação consistente com a literatura sobre diagnósticos de competências localizadas [Martínez & Silva, 2019].

Conclusões

Os resultados deste estudo permitem concluir que as empresas turísticas de San Martín Texmelucan, Puebla, enfrentam necessidades significativas de formação em áreas administrativas essenciais, particularmente em liderança, inovação e motivação. Estas lacunas limitam a sua capacidade de competir num ambiente turístico dinâmico e em constante transformação.

A liderança foi identificada como a principal área de necessidade de formação, o que evidencia a urgência de desenvolver competências de gestão orientadas para a tomada de decisões, a gestão de equipas e o planeamento estratégico. A inovação, igualmente prioritária, reflete a necessidade de as empresas adotarem abordagens mais proativas na melhoria de processos, no uso de tecnologias e na criação de valor para o cliente. A motivação do pessoal, embora reconhecida como importante, ainda não é gerida de forma sistemática, e o recrutamento continua a ser um processo informal em muitas empresas.

As diferenças na perceção das necessidades, tanto em termos de dimensão da empresa como de função do pessoal, evidenciam que qualquer estratégia de formação deve ser contextualizada e concebida em função das características específicas de cada organização.

Em conjunto, estas conclusões reafirmam o papel estratégico da formação como ferramenta para aumentar a competitividade das empresas turísticas a nível regional.

Declarações

Conflito de interesses

Os autores declaram não ter qualquer conflito de interesses. Não têm qualquer interesse financeiro ou relação pessoal conhecida que possa ter influenciado este livro apresentado neste documento.

Contribuição dos autores

Irigoyen-Arroyo, Luis Ernesto: Contribuiu com a ideia do projeto, o desenvolvimento de métodos e procedimentos. Apoiou a concepção do instrumento de campo. Realizou a análise de dados e a sistematização dos resultados, bem como a redação do artigo.

Aguilar-Pérez, Esmeralda: Contribuiu para a sistematização dos antecedentes do estado da arte. Apoiou a concepção do instrumento de campo. Também contribuiu para a redação do artigo.

Soto-Rivas, Socorro: Contribuiu para o desenho da investigação, o tipo de investigação, o enfoque, o método e a redação do artigo.

Disponibilidade de dados e materiais

As informações aqui apresentadas foram recolhidas através de um formulário que, para ser utilizado neste documento, foi processado através do Microsoft Excel para que as imagens fossem editáveis.

Financiamento

Indique se a investigação recebeu algum tipo de financiamento.

Agradecimentos

Às MPMEs que se abriram para esta investigação, bem como ao Tecnológico Nacional do México, que patrocinou o seu desenvolvimento.

Aos estudantes envolvidos nas suas atividades [créditos complementares], por impulsionar este trabalho.

Aos doutores que colaboraram no projeto e apoiaram o desenvolvimento deste artigo.

Abreviaturas

ITSSMT Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan [Instituto de Tecnologia de San Martín Texmelucan]

PyMes Pequeñas e Médias Empresas [MSMEs Micro, pequeñas e medias empresas
TecNM Tecnológico Nacional de México [Instituto Tecnológico Nacional do México]

Referências

Basic

Barney, J., & Wright, P. [1998]. [On becoming a strategic partner: The role of human resources in gaining competitive advantage](#). *Human Resource Management*, 37[1], 31-46.

Burbano, M., Villacrés, P. & Rodríguez, M. [2023]. [El impacto de la formación continua en la productividad de empresas de servicios](#). *Pol. Con.* (Edición núm. 85) Vol. 8, No 11

Chiavenato, I. [2009]. [Gestión del talento humano: Administración moderna de recursos humanos](#) [9ª ed.]. McGraw-Hill.

Gobierno de México. [2019]. [La capacitación, elemento clave en la profesionalización del Sector Turístico](#).

Guerrero, J. [2015]. [Programa de capacitación](#). 20, 138-154

Hjalager, A.-M. [2010]. [A review of innovation research in tourism](#). *Tourism Management*, 31[1], 1-12.

Jara, A.; Asmat, N.; Alberca, N. y Medina, J. [2018]. [Gestión del talento humano como factor de mejoramiento de la gestión pública y desempeño laboral](#). *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 23, núm. 83, pp. 740-760.

Kotler, P., Bowen, J. T., & Makens, J. C. [2010]. [Marketing para hospitalidad y turismo](#) [5ª ed.]. Pearson Educación.

Patrón, R., Pérez, C. & González, E. [2015]. [Competencias directivas más valoradas por el sector turístico al elegir a sus gerentes de hoteles en el sureste de México](#). *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*

Pinillos-Castillo, W., Duarte-Camacho, A. & Triana, O. [2025]. [Medición de la competencia de las pequeñas empresas del sector turístico colombiano, factores y variables](#). *Revista Política, Globalidad y Ciudadanía* vol. 11 núm. 21 34 54 2025

Ritchie, J. R. B., & Crouch, G. I. [2003]. *The competitive destination: A sustainable tourism perspective*. CABI Publishing.

Toubes, D., Araujo, N. & Fraiz, J. [2021]. [Capacidad de aprendizaje organizativo y desafíos de sostenibilidad en tiempos de crisis: un estudio sobre las PYME turísticas en Galicia](#). *Sustainability* 2021, 13 (21)

Vera, L., Rivera, L. & Reyes, M.V. [2022]. [Gestión del talento humano para la mejora de los servicios turísticos](#). *Avances*, 24[1], 61-76, [PDF] Gestión del talento humano para la mejora de los servicios turísticos.

AI-Enhanced Digital Gêmeos para a gestão do fluxo de conhecimento organizacional: um modelo dinâmico baseado no ciclo 5C

Gemelos Digitales potenciados con IA para la gestión del flujo de conocimiento organizacional: un modelo dinámico basado en el ciclo 5C

Bareño-Ramos, Enoc *^a e Delgado-Torres, Claudia Lizethe^b

^a ROR Tecnológico Nacional de México/Tecnológico de Saltillo • ID 0009-0006-0866-5105 • 2121589

^b ROR Tecnológico Nacional de México /Tecnológico de Nuevo León • LSK-6566-2024 • ID 0009-0008-6070-441X • 444029

Classificação

DOI: <https://doi.org/10.35429/P.2025.3.15.35>

Área: Ciências Sociais

Campo: Ciências Económicas

Disciplina: Economia da mudança tecnológica

Subdisciplina: Tecnologia e mudança social

Pontos-chave do Manual

As principais contribuições para a geração de ciência e tecnologia apresentadas neste capítulo centram-se na conceção de um modelo dinâmico de gestão do conhecimento técnico, baseado no ciclo 5C [Capturar, Criar, Partilhar, Conservar e Capitalizar] e integrado com gémeos digitais e inteligência artificial. Esta proposta representa um avanço significativo na gestão organizacional, permitindo a captura e estruturação em tempo real do conhecimento tácito e explícito, facilitando a sua transferência, conservação e capitalização em ambientes industriais complexos. O modelo não só aumenta a eficiência e reduz a dependência do conhecimento não documentado, como também fortalece a aprendizagem técnica, a inovação e a resiliência operacional. Além disso, destaca-se a sua aplicabilidade em processos de realocização industrial, arranques de fábricas e transferência de linhas de produção, onde a preservação do conhecimento técnico é crítica. O modelo proposto articula-se com normas e metodologias reconhecidas internacionalmente, como ISO 9001, IATF 16949, AS9100, Lean Manufacturing e APQP, o que garante a sua compatibilidade e facilita a sua adoção em diferentes setores. Além disso, integra plataformas LMS e KMS, sensores IoT e sistemas de análise preditiva, gerando um ecossistema digital que conecta os ambientes físico, digital e cognitivo. Os autores deste capítulo, ligados ao Tecnológico Nacional do México, possuem experiência académica e profissional em gestão do conhecimento, transformação digital e inovação industrial, e basearam a proposta numa revisão sistemática da literatura, análise de casos industriais e alinhamento normativo. As palavras-chave mais utilizadas são: gémeos digitais, gestão do conhecimento, ciclo 5C..

Área: Desenvolvimento de tecnologias estratégicas de ponta e inovação aberta para a transformação social.

Citação: Bareño-Ramos, Enoc e Delgado-Torres, Claudia Lizethe. 2025. AI-Enhanced Digital Gêmeos para a gestão do fluxo de conhecimento organizacional: um modelo dinâmico baseado no ciclo 5C. 15-35. PIREQA.

* ✉ [claudia.dt@nuevoleon.tecnm.mx]

URL da prateleira do manual: <https://www.pireqa.org/proceedings.php>










ISBN 978-607-8948-72-7 /© 2009 O[s] autor[es]. Publicado pela PIREQA-México. para a sua Holding Mexico em nome do Proceeding PIINCSH. Este é um livro de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>]

Revisão por pares sob a responsabilidade do Comité Científico MARVID® - na contribuição para o Processo de Revisão por Pares científico, tecnológico e de inovação através da formação de Recursos Humanos para a continuidade na Análise Crítica da Investigação Internacional.



Resumo









A perda de conhecimento técnico em organizações industriais representa uma ameaça crítica à eficiência, inovação e sustentabilidade operacional. Este capítulo propõe um modelo dinâmico de gestão do conhecimento baseado no ciclo 5C [Capturar, Criar, Partilhar, Conservar, Capitalizar], integrado com gémeos digitais e inteligência artificial. O modelo permite a estruturação em tempo real do fluxo de conhecimento técnico, apoiando a formação, atualizações de processos e tomada de decisões informadas. Também é aplicável a processos de realocação industrial, preservando e transferindo conhecimentos essenciais durante a movimentação de linhas de produção entre fábricas ou países. A arquitetura do modelo é adaptável a todos os níveis organizacionais e setores industriais e está alinhada com normas como ISO 9001, IATF 16949 e metodologias como APQP e Lean. Os resultados esperados incluem maior eficiência, menor dependência de conhecimento tácito e melhoria da aprendizagem técnica em contextos complexos.

Gêmeos digitais com tecnologia de IA para gestão de conhecimento técnico		
<p>Objetivos</p> <p>Conceba um modelo de gestão de conhecimento técnico baseado no ciclo 5C, integrado com gémeos digitais e inteligência artificial. Preserve e transfira conhecimento tácito e explícito em tempo real em ambientes industriais.</p>  <p>Fortalecer a inovação, a resiliência e a eficiência operacional em processos críticos.</p>	<p>Metodologia</p>  <p>Investigação aplicada e documental com revisão sistemática da literatura e estudos de caso industriais.</p>  <p>Integração de LMS, KMS, IoT e análise preditiva num ecossistema digital.</p>  <p>Alinhamento com normas e metodologias internacionais [ISO 9001, IATF 16949, AS9100, Lean Manufacturing, APQP].</p>	<p>Contribuições</p>  <p>Modelo replicável e adaptável a diferentes setores industriais.</p>  <p>Redução da dependência de conhecimento não documentado.</p>  <p>Estrutura teórico-prática para preservar o conhecimento técnico e otimizar processos.</p>

Gêmeos digitais, Gestão do conhecimento, Ciclo 5C

Resumen

La pérdida del conocimiento técnico en las organizaciones industriales representa una amenaza crítica para la eficiencia, la innovación y la sostenibilidad operativa. Este capítulo propone un modelo dinámico de gestión del conocimiento basado en el ciclo 5C [Capturar, Crear, Compartir, Conservar y Capitalizar], integrado con gemelos digitales e inteligencia artificial. La propuesta permite estructurar el flujo del conocimiento técnico en tiempo real, facilitando la capacitación, la actualización de procesos y la toma de decisiones informadas. El modelo también es aplicable en procesos de relocalización industrial, al conservar y transferir conocimientos clave durante el traslado de líneas de producción entre plantas o países. Su arquitectura es adaptable a distintos niveles organizativos y sectores industriales, y se alinea con normas como ISO 9001, IATF 16949 y metodologías como APQP y Lean. Se esperan mejoras en eficiencia, reducción de la dependencia del conocimiento tácito y fortalecimiento del aprendizaje técnico en contextos complejos.

Gemelos Digitales Potenciados con IA para la Gestión del Conocimiento Técnico		
<p>Objetivos</p>  <p>Diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnico basado en el ciclo 5C, integrado con gemelos digitales e inteligencia artificial.</p> <p>Preservar y transferir en tiempo real el conocimiento tácito y explícito en entornos industriales.</p>  <p>Fortalecer la innovación, la resiliencia y la eficiencia operativa en procesos críticos.</p>	<p>Metodología</p>  <p>Investigación aplicada y documental con revisión sistemática de literatura y casos industriales.</p>  <p>Integración de LMS, KMS, IoT y análisis predictivo en un ecosistema digital.</p>  <p>Alineación con estándares y metodologías internacionales [ISO 9001, IATF 16949, AS9100, Lean Manufacturing, APQP].</p>	<p>Contribuciones</p>  <p>Modelo replicable y adaptable a distintos sectores industriales.</p>  <p>Reducción de la dependencia del conocimiento no documentado.</p>  <p>Marco teórico-práctico para preservar el saber técnico y optimizar procesos.</p>

Gemelos digitales, Gestión del conocimiento, Ciclo 5C

1. Introdução

Nas organizações industriais contemporâneas, o conhecimento não se limita a manuais técnicos ou instruções codificadas; reside também nas pessoas, nas decisões estratégicas, na cultura colaborativa e nos processos que conformam o saber fazer. A perda desse conhecimento — tanto tácito quanto explícito — representa um dos riscos mais críticos em contextos de alta rotatividade, expansão operacional, renovação geracional ou transferência internacional de processos. Se não for gerido adequadamente, pode causar ineficiência, erros repetitivos, perda de expertise e desaceleração da melhoria contínua. [Smith, 2001].

Perante esta realidade, a gestão do conhecimento organizacional exige uma visão mais ampla que transcenda o meramente técnico e integre a inteligência coletiva, a experiência operacional e as dinâmicas humanas. Nesse sentido, propõe-se um modelo estruturado baseado no ciclo **5C**, que concebe o conhecimento como um fluxo contínuo que deve ser gerido em todas as suas fases [Martínez-Sanz, 2023].

Esse ciclo contempla: **capturar**, através do registo do conhecimento tácito e explícito proveniente de fontes humanas, técnicas ou digitais; **criar**, gerando novo conhecimento a partir da inovação, dos dados ou da resolução de problemas; **partilhar**, transferindo-o entre pessoas, áreas e níveis através de plataformas, formação e colaboração; **conservar**, estruturando, armazenando e mantendo acessível a informação em formatos úteis; e, finalmente, **capitalizar**, transformando o conhecimento em valor organizacional, vantagem competitiva ou inovação sustentável [Martínez-Sanz, 2023].

Para operacionalizar esta abordagem em ambientes industriais complexos, propõe-se um sistema dinâmico baseado na integração de gémeos digitais e tecnologias de inteligência artificial [IA]. Estas ferramentas permitem simular processos, capturar interações humanas e técnicas, gerar dados relevantes para a tomada de decisões e projetar percursos automatizados de aprendizagem organizacional [Sepasgozar et al., 2023]. Esta solução também é especialmente útil em cenários de realocação de linhas de produção entre fábricas ou países, onde conservar e transferir o conhecimento técnico é essencial.

O modelo não se limita ao âmbito técnico, mas articula processos, pessoas, normas, plataformas digitais e estruturas colaborativas, ligando as etapas do ciclo 5C a um sistema de feedback contínuo que avalia, dimensiona e sustenta o conhecimento organizacional. Esta arquitetura está alinhada com normas internacionais como ISO 9001, IATF 16949, AS9100, APQP e metodologias como Lean e World Class Manufacturing.

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma proposta dinâmica que combina os princípios do ciclo 5C com tecnologias emergentes, aplicada à gestão integral do conhecimento técnico em ambientes industriais. Insere-se na linha de investigação «Gestão integral do conhecimento técnico», com ênfase na transformação digital, na profissionalização do conhecimento organizacional e na sua ligação com a melhoria contínua, a inovação e a resiliência operacional.

2. Enquadramento teórico

A gestão integral do conhecimento técnico em ambientes industriais exige uma base conceptual robusta que articule modelos clássicos, novas tecnologias e normas aplicáveis. Este capítulo desenvolve os fundamentos teóricos que sustentam o modelo proposto, com o objetivo de estabelecer uma conexão clara entre os elementos tecnológicos [gémeos digitais e inteligência artificial], as dinâmicas do conhecimento [ciclo 5C], as normas industriais relevantes e a arquitetura operacional sugerida. Essa integração é essencial para validar a viabilidade do esquema dinâmico em contextos reais de manufatura, realocação e transformação digital.

2.1 Fundamentos dos gémeos digitais

O conceito de *digital twin* [gémeo digital] teve origem no ambiente aeroespacial, particularmente durante as missões Apollo da NASA, como uma estratégia para simular em terra o comportamento dos sistemas operacionais em órbita. Essa ideia evoluiu para um modelo ciberfísico que replica, em tempo real, os processos, produtos ou sistemas físicos, utilizando sensores, modelos analíticos e dados bidirecionais.

A sua relevância atual reside na capacidade de integrar representação, simulação, previsão e feedback, possibilitando novas abordagens na gestão operacional e na aprendizagem técnica [Fuller et al., 2020].

Um gêmeo digital é definido como uma representação digital ativa e sincronizada de um objeto, processo ou sistema real, que permite simular o seu funcionamento, detetar anomalias, otimizar a sua operação e documentar o conhecimento técnico que flui durante a sua vida útil. A sua arquitetura inclui sensores IoT, plataformas colaborativas, motores de simulação e sistemas de inteligência artificial, formando parte essencial dos ecossistemas da Indústria 4.0 [Sepasgozar et al., 2023].

Em ambientes industriais, os gêmeos digitais são ferramentas fundamentais para enfrentar a complexidade operacional. O seu valor vai além da visualização; permitem capturar dados, analisar padrões, prever comportamentos, validar mudanças de processo, padronizar decisões técnicas e transferir conhecimento em vários níveis organizacionais. O seu potencial é especialmente relevante em processos como manutenção preditiva, formação técnica, validação de engenharia, melhoria contínua e realocação de linhas de produção.

Em termos funcionais, um gêmeo digital desempenha três funções essenciais:

- Captura e visualização de variáveis operacionais em tempo real por meio de sensores e painéis.
- Análise e previsão, combinando simulação com algoritmos de IA para gerar cenários possíveis.
- Feedback técnico, fechando o ciclo de aprendizagem ao transferir decisões otimizadas para o ambiente físico.

Além disso, quando conectados a plataformas de gestão do conhecimento, os gêmeos digitais atuam como repositórios vivos de experiências operacionais, respostas a falhas, configurações críticas e decisões estratégicas. Isso os posiciona como tecnologias facilitadoras para a gestão dinâmica do conhecimento técnico, integrando o físico, o digital e o cognitivo em um ambiente comum.

Caixa 1

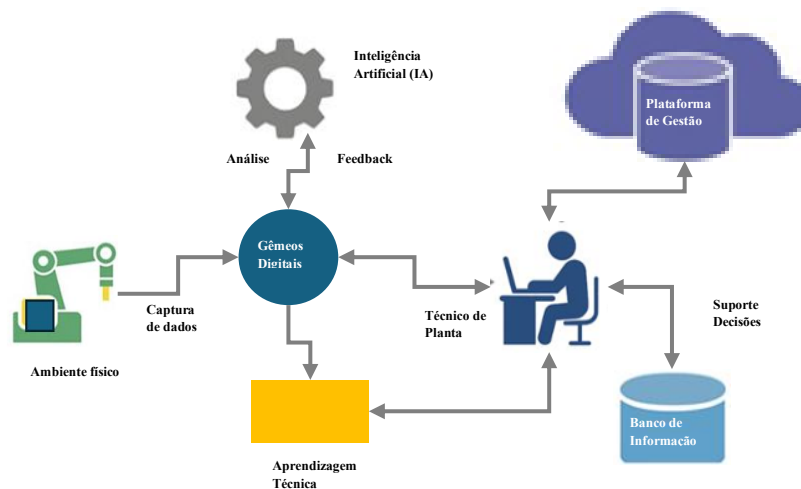


Figure 1

Gêmeo digital como núcleo de aprendizagem técnica

Fonte: Elaboração própria [Bareño, Delgado 2025]

2.2. A inteligência artificial como potenciadora do conhecimento técnico

A inteligência artificial [IA] tornou-se um facilitador estratégico na gestão do conhecimento técnico em ambientes industriais, pois permite transformar grandes volumes de dados em informações úteis para a tomada de decisões. A sua capacidade de extrair conhecimento de fontes não estruturadas — como relatórios de qualidade, registos de manutenção ou dados de sensores —, bem como de prever falhas e automatizar processos de melhoria contínua, posiciona-a como um motor fundamental da inteligência operacional. Além disso, ao integrar-se com sistemas de aprendizagem organizacional, como LMS e simuladores inteligentes, a IA não apenas otimiza a eficiência, mas também fortalece o desenvolvimento de competências técnicas nas equipas de trabalho.

Uma contribuição distintiva da IA é a sua capacidade de traduzir dados em contexto e contexto em ação, ajudando as organizações a compreender fenômenos técnicos, prevenir riscos e converter cada experiência em fonte de aprendizagem interna.

Ao integrar-se com gêmeos digitais e repositórios colaborativos, a IA atualiza e conecta o conhecimento com novos casos, capitalizando a experiência acumulada e transformando-a em recomendações específicas para diferentes perfis. Desta forma, não se limita a armazenar informações, mas impulsiona um ciclo dinâmico de criação, atualização e aplicação do conhecimento técnico em tempo real [Jahangir et al., 2024].

Caixa 2

Tabela 1

Aplicações da inteligência artificial na gestão do conhecimento técnico

Nível organizacional	Aplicação de IA	Benefício associado
Operacional	Análise de dados de sensores, manutenção preditiva	Redução de falhas e paragens
Técnico/engenharia	Simulação, classificação de erros, melhoria contínua	Otimização de processos, aprendizagem técnica
Formativo	LMS inteligentes, assistentes virtuais, RA/RV	Formação adaptativa
Estratégico	Mineração de dados, tomada de decisões assistida	Inteligência organizacional

Fonte: Elaboração própria [Bareño e Delgado, 2025] com base em Jahangir et al. [2024], Ma et al. [2023], Sepasgozar et al. [2020]

2.3. O ciclo 5C e o seu valor estratégico na indústria

O modelo 5C —*Capturar, Criar, Partilhar, Conservar e Capitalizar*— constitui um quadro estratégico para a gestão dinâmica do conhecimento técnico em ambientes industriais complexos. O seu valor reside na articulação de processos humanos, tecnológicos e organizacionais em torno do fluxo de conhecimento que sustenta a inovação, a eficiência operacional e a melhoria contínua [Riascos Erazo et al., 2021].

Cada componente do ciclo desempenha uma função diferenciada, mas interligada:

- **Capturar:** Implica a recolha sistemática de conhecimento explícito [manuais, bases de dados, instruções] e tácito [experiência operacional, decisões intuitivas], por meio de sensores, entrevistas estruturadas, gravações na fábrica ou plataformas conectadas. Um exemplo aplicado é o uso de dispositivos de realidade aumentada [RA], como óculos HMD, que permitem capturar em tempo real conhecimentos operacionais tácitos. Sarhan et al. [2022] apresentam precisamente essa ferramenta no contexto industrial, incorporando câmaras 3D e gravação de gestos para sistematizar o conhecimento especializado sem depender do formato documental tradicional.
- **Criar:** Refere-se à geração de novos conhecimentos através da análise de dados, inovação incremental, pensamento colaborativo ou aprendizagem automática. Em ambientes industriais avançados, estruturas como as detalhadas por Renard et al. [2024] permitem implementar estruturas de gêmeos digitais escaláveis que integram dados sensoriais, serviços digitais e algoritmos de IA para produzir recomendações operacionais, otimizar processos e facilitar decisões colaborativas em tempo real.
- **Partilhar:** Abrange a distribuição formal e informal de conhecimento por meio de plataformas LMS, redes internas, comunidades de prática ou sistemas imersivos de realidade virtual. Aqui, os gêmeos digitais operam como ambientes de simulação partilhada e aprendizagem operacional [Onaji et al., 2022].

- **Conservar:** Consiste em armazenar e estruturar o conhecimento técnico de forma que possa ser reutilizado, rastreado e recuperado por diferentes atores organizacionais. As tecnologias atuais permitem implementar sistemas de gestão do conhecimento [KMS], esquemas de metadados padronizados e até mesmo blockchain como registro imutável, garantindo a conservação do conhecimento especializado e sua transferência intergeracional. Esta fase é crítica em setores de alta rotatividade ou complexidade técnica, onde o conhecimento deve sobreviver além das pessoas que o geram [Tato et al., 2023].
- **Capitalizar:** Esta fase busca transformar o conhecimento acumulado em valor operacional, aplicando-o a decisões estratégicas, otimização de processos, inovação ou redução de erros. Para isso, são utilizadas ferramentas como painéis de indicadores-chave [KPI], sistemas de monitoramento preditivo e análise avançada. Em fábricas digitalizadas, os gêmeos digitais permitem não apenas simular resultados esperados, mas também medir o retorno do conhecimento aplicado por meio da inteligência operacional [Renard et al., 2024; Lezzi et al., 2022].

De uma perspectiva técnica, este ciclo articula-se com um ecossistema digital inteligente composto por sensores IoT, plataformas de IA, gêmeos digitais e sistemas de gestão documental. Cada etapa do ciclo é habilitada por uma tecnologia chave e é visualizada na **Figura 1** de resultados esperados. Estudos recentes destacam que a integração do modelo 5C com tecnologias emergentes favorece uma transferência de conhecimento mais robusta, reduz a curva de aprendizagem em ambientes de alta rotatividade e reforça a resiliência organizacional diante de crises [Renard et al., 2024; Wu et al., 2023].

Além disso, existem marcos aplicáveis para o seu alinhamento com normas industriais como ISO 9001, IATF 16949 e APQP, integrando ferramentas como AMEF, planos de controle e formação técnica ao longo do ciclo de conhecimento [Martínez-Sanz, 2021].

2.4. Ligação com normas e metodologias industriais

A gestão do conhecimento técnico em ambientes industriais não pode ser abordada de forma isolada dos quadros normativos e metodológicos que estruturam os processos de qualidade, inovação e formação do pessoal. Em setores como o automóvel, aeroespacial e de manufatura avançada, existem normas internacionais e sistemas de gestão que regulam explicitamente a captura, documentação, transferência e conservação do conhecimento. Esta secção analisa as principais convergências entre o ciclo 5C e essas normas e metodologias, identificando oportunidades para a sua integração prática.

2.4.1 Normas de qualidade e gestão aplicáveis

As normas de qualidade e gestão aplicáveis ao conhecimento organizacional representam um quadro estratégico que garante a eficiência, a conformidade e a inovação em diferentes setores. A [ISO 9001:2015](#) destaca na sua cláusula 7.1.6 a necessidade de identificar e sistematizar o conhecimento crítico para garantir o funcionamento dos processos e a conformidade dos produtos e serviços, alinhando-se com as fases do ciclo 5C. Na indústria automóvel, a [IATF 16949:2016](#) reforça esta abordagem através da exigência de processos formais de gestão do conhecimento, controlo de alterações e competências críticas, especialmente no lançamento de novos produtos. De forma complementar, a [AS9100D](#) para a indústria aeroespacial enfatiza a conservação documental, a transferência de conhecimentos e a rastreabilidade em processos de alta complexidade e segurança. Por fim, a [ISO 56002:2019](#) introduz a gestão da inovação a partir da perspectiva da aprendizagem organizacional contínua, impulsionando a captura e a capitalização de experiências derivadas de projetos, erros e descobertas. Em conjunto, essas normas não apenas apoiam a gestão do conhecimento como eixo transversal, mas também fortalecem a sustentabilidade e a capacidade competitiva das organizações em diferentes áreas produtivas.

2.4.2 Metodologias industriais associadas

Além dos quadros normativos, diversas metodologias industriais oferecem estruturas práticas para capturar, partilhar e transformar o conhecimento técnico em ambientes produtivos, integrando-se naturalmente com o ciclo 5C. O [APQP](#) na indústria automóvel garante a qualidade desde a conceção até à produção através de revisões de requisitos, validação de processos e lições aprendidas, o que se conecta com as fases de capturar, criar, partilhar e capitalizar.

O AMEF [FMEA] permite identificar riscos e prevenir falhas, gerando conhecimento preventivo e corretivo que fortalece as fases de criar e capitalizar. A matriz de múltiplas habilidades mapeia e desenvolve competências, garantindo a conservação e transferência de conhecimentos na organização. Enquanto isso, o pilar de desenvolvimento de pessoas do World Class Manufacturing [WCM] promove a formação contínua, a padronização e a melhoria participativa, impulsionando a criação, conservação e difusão do conhecimento.

Por fim, o Lean Manufacturing integra ferramentas visuais como kaizen, PDCA e padronização, que favorecem a captura, disseminação e aplicação de aprendizados operacionais, fortalecendo a sustentabilidade organizacional. Em conjunto, essas metodologias reforçam a implementação prática do ciclo 5C em todos os níveis da empresa, desde a oficina até a gestão estratégica da qualidade.

2.4.3 Casos industriais e adoção progressiva do ciclo 5C

A adoção do ciclo 5C — Capturar, Criar, Partilhar, Conservar e Capitalizar — começou a consolidar-se em setores industriais altamente exigentes, como o automóvel, o aeroespacial e a manufatura avançada. Estas indústrias enfrentam desafios constantes decorrentes da rotatividade de pessoal técnico, da digitalização acelerada e das auditorias regulatórias. Neste contexto, o estudo de casos documentados permite observar como as organizações integram tecnologias como gémeos digitais, plataformas LMS, sistemas KMS ou IA em cada fase do ciclo do conhecimento e como alinham os seus processos com normas como ISO 9001, IATF 16949 ou AS9100. A seguir, apresentamos alguns exemplos destacados.

Caixa 3

Tabela 2

Alinhamento de casos industriais de gémeos digitais com normas e metodologias

Empresa / Projeto	Norma / Metodologia associada	Aplicação do Gémeo Digital
Siemens México [Fábrica Digital]	ISO 9001, Lean, IoT AWS	Simulação de processos produtivos e manutenção
CONNECT4 [RA/RV no setor automóvel]	APQP, IATF 16949, 5C	Aprendizagem imersiva, transferência de conhecimento especializado
Nemak [Visão computadorizada + IA]	IATF 16949, FMEA, controlo de qualidade	Previsão de falhas na fundição, feedback de dados
Safran Querétaro [aeroespacial]	AS9100, formação dual	Simulação técnica e rastreabilidade na formação operacional
Whirlpool Celaya [linha branca]	ISO 9001, APQP, capitalização	Validação de processos técnicos e captura de lições aprendidas

Fonte: Bareño e Delgado [2025], com base em Jahangir et al. [2024], Ma et al. [2023], Sepasgozar et al. [2020]].

2.4.4 Casos práticos e análise aplicada

A adoção de gémeos digitais em diferentes setores industriais e educacionais demonstra como essa tecnologia se torna um motor de transformação organizacional e gestão do conhecimento. Os casos da **Siemens México** e do **Projeto CONNECT4** mostram aplicações orientadas para a captura e criação de conhecimento operacional por meio de plataformas IoT, simulações imersivas e ambientes de realidade aumentada/virtual que convertem a experiência tácita em conhecimento estruturado [Onaji et al., 2022].

Por sua vez, projetos como o **ElectroBus** e o **DTwin TEC** destacam o potencial dos gémeos digitais no compartilhamento e simulação de informações em contextos dinâmicos, seja em sistemas de transporte sustentável ou na gestão de distritos universitários inteligentes. Em conjunto, estes exemplos mostram como os gémeos digitais fortalecem a inovação, melhoram a formação dos operadores e possibilitam processos de melhoria contínua alinhados com as primeiras fases do ciclo 5C.

De forma complementar, os casos da **Nemak García**, **Danone Waters México**, **Estafeta** e **Ilmatar** ilustram a fase de capitalização ao converter dados logísticos, de fabricação e de infraestrutura em conhecimento reutilizável que otimiza decisões operacionais e estratégicas, gerando impactos diretos na eficiência, redução de custos e sustentabilidade [Infotech, s. f.]. Da mesma forma, experiências como o **Projeto iDIGIT4L** e o gêmeo digital do **campus universitário na Suécia** [Bäcklund et al., 2024] evidenciam como essas soluções também podem ser aplicadas em ambientes tradicionais e educacionais, promovendo a interação homem-máquina, o aproveitamento da infraestrutura e a criação de ecossistemas de aprendizagem técnica [García & Cañibano, 2024].

Esses casos refletem a transversalidade da tecnologia de gêmeos digitais e sua integração prática em todas as fases do ciclo 5C, desde a captura de dados até a consolidação do conhecimento estratégico para a tomada de decisões.

A adoção de gêmeos digitais na indústria foi documentada em várias escalas e níveis de maturidade tecnológica. Nesta secção, são apresentados cinco casos representativos organizados por sua função dentro do ciclo 5C [capturar, criar, partilhar, conservar, capitalizar], mostrando como cada empresa utilizou essa ferramenta para gerir conhecimento técnico, melhorar a eficiência e promover a aprendizagem organizacional.

2.5. Arquitetura do sistema dinâmico proposto

A arquitetura do sistema dinâmico proposto busca gerenciar de forma estruturada e contínua a criação, transmissão e atualização do conhecimento técnico em ambientes industriais, especialmente em contextos de transferência internacional, introdução de novos produtos ou melhorias de processos.

Esses cenários exigem não apenas aprendizagem, mas também reaprendizagem coletiva, onde a maturidade do pessoal e a aplicação do ciclo 5C [Capturar, Criar, Partilhar, Conservar e Capitalizar] são essenciais para sustentar a operação e responder a mudanças estratégicas ou forçadas. Casos como o arranque da Whirlpool em Saltillo ou da General Motors em Derramadero mostram que a transferência de conhecimento não se limita a mover equipamentos, mas a construir desde o início processos documentados, normas e métodos de qualidade, o que evidencia a necessidade de um sistema vivo de gestão do conhecimento.

Além disso, cada produto ou componente pode ativar o seu próprio microciclo 5C a partir do projeto técnico, que se liga a outros ciclos de fabricação, manutenção, qualidade e logística, irradiando conhecimento para o ecossistema industrial, como ocorre em setores altamente regulamentados, como o automotivo ou aeronáutico.

Isso reforça que a criação de conhecimento não deve depender da memória dos especialistas, mas de um sistema digitalizado, replicável e auditável que garanta continuidade e evolução. Sob essa abordagem, o ciclo 5C não termina com a padronização, mas se renova a cada auditoria, ajuste ou inovação, consolidando aprendizados coletivos. Desta forma, a arquitetura proposta é concebida como uma rede integral suportada por tecnologias como inteligência artificial, gêmeos digitais, LMS/KMS e repositórios colaborativos, para garantir uma gestão inteligente, sustentável e evolutiva do conhecimento técnico.

2.5.1 Componentes-chave do sistema

O sistema dinâmico para a gestão do conhecimento técnico é composto por seis blocos interligados que permitem ativar e sustentar o ciclo 5C em ambientes industriais. Parte dos **receptores de informação**, que estruturam e codificam o conhecimento inicial do produto e do processo, para depois representá-lo num **gêmeo digital** que integra dados em tempo real, simulações e instruções técnicas [Nonaka & Takeuchi, 1995]. A isso se soma a **inteligência artificial**, que analisa padrões, prevê falhas, transforma informações não estruturadas e facilita a capitalização do conhecimento. Posteriormente, as **plataformas LMS/KMS** garantem que esse conhecimento seja acessível e ensinável, integrando formação e documentação validada em “circuitos organizados de conhecimento”.

Complementarmente, os **sensores e a infraestrutura IoT** fornecem dados físicos em tempo real que alimentam a IA e o gêmeo digital, fortalecendo os processos de melhoria contínua Ünal, A. F., Albayrak, [2023]. Todo o conhecimento gerado é conservado num **repositório estruturado**, que atua como memória técnica ativa com controle de versões e rastreabilidade. No núcleo permanece o **fator humano**, encarregado de capturar experiências, validar práticas e retroalimentar o sistema, transformando o saber tácito em conhecimento organizacional Nonaka y Takeuchi [1995],

Caixa 4

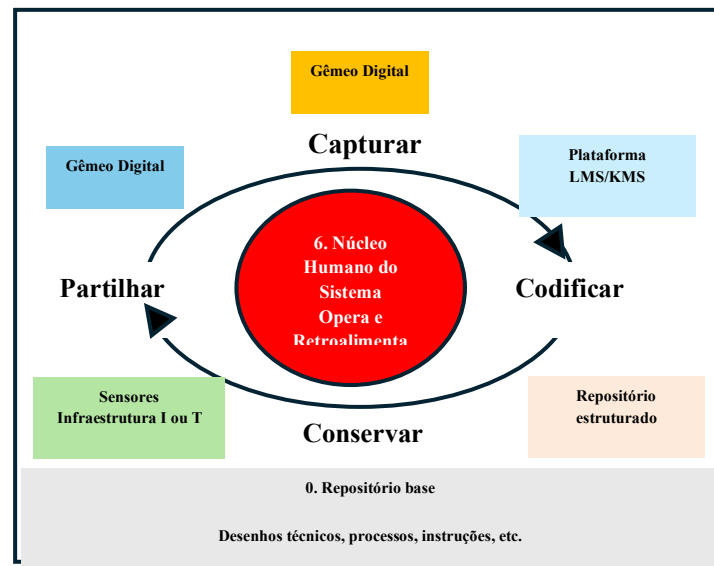


Figure 2

Arquitetura modular do sistema dinâmico para a gestão do conhecimento técnico baseado no ciclo 5C

Fonte: *Elaboração própria [Bareño e Delgado, 2025], baseado em Nonaka e Takeuchi [1995], Briseño [2019], Ünal et al. [2023] e Fuhrländer-Völker et al. [2025].*

2.5.2 Fluxo operacional e integração tecnológica

O sistema dinâmico proposto constitui um esquema operacional capaz de se integrar em ambientes reais de fabricação, onde o ciclo 5C é ativado como um fluxo contínuo que conecta dados, pessoas, tecnologia e decisões.

Começa com a recolha de informações críticas que alimentam um gêmeo digital para simular cenários e prever gargalos; a inteligência artificial analisa esses dados e gera recomendações técnicas, enquanto a documentação resultante [AMEF, planos de controlo, folhas de operação] é organizada em plataformas KMS e convertida em conteúdos de formação acessíveis via LMS. Durante a operação, sensores IoT fornecem dados em tempo real que a IA utiliza para ajustar instruções, retroalimentando o sistema com melhorias, erros e aprendizados que são capitalizados como novos padrões.

Validado em casos recentes da literatura, este fluxo iterativo Fuhrländer-Völker et al. [2025] garante que o conhecimento técnico não só seja criado, mas também utilizado, partilhado, conservado e melhorado, transformando a organização num ambiente de aprendizagem ativo e sustentável Ünal et al. [2023].

3. Metodologia

A presente investigação adota uma estratégia de construção de modelo conceptual baseada na revisão sistemática, análise de casos industriais e alinhamento com quadros normativos. A abordagem metodológica combina três elementos-chave:

3.1 Revisão sistemática e exploratória

Foi realizada uma revisão sistemática e exploratória da literatura académica em bases de dados de acesso aberto, como MDPI, arXiv, CEUR-WS e ResearchGate, abrangendo publicações relevantes entre 2020 e 2024.

A pesquisa centrou-se em estudos relacionados com gémeos digitais em processos industriais, inteligência artificial aplicada à gestão do conhecimento e sistemas ciberfísicos ligados a plataformas LMS para a transferência de conhecimento técnico.

Para garantir a qualidade e a validade das informações, foram considerados apenas artigos que atendiam a critérios específicos: disponibilidade em acesso aberto com download em PDF, correspondência exata entre a citação e o conteúdo, verificação do DOI ou link funcional e pertinência temática comprovada em relação aos objetivos da pesquisa.

3.2 Seleção e análise de casos

Foi utilizada uma matriz de análise comparativa para selecionar os estudos de caso mais relevantes documentados em fontes abertas, aplicando critérios específicos que garantissem a sua pertinência e validade. Entre estes, foram considerados: a existência de uma aplicação real em ambientes industriais, a incorporação explícita de gémeos digitais ou inteligência artificial, a transferência efetiva de conhecimento técnico por meio de treinamento, monitoramento ou suporte, bem como a apresentação de evidências quantificáveis em termos de melhorias nos tempos, redução de falhas ou retenção de conhecimento. Além disso, exigiu-se que as fontes estivessem disponíveis online com acesso completo. Os casos selecionados foram classificados de acordo com o setor industrial [automotivo, aeroespacial, construção, manufatura discreta] e com o tipo de conhecimento envolvido [tácito, explícito ou procedural], o que permitiu estruturar uma análise sistemática e comparativa.

3.3 Construção do modelo dinâmico

O modelo conceitual foi projetado como uma arquitetura integrada que vincula o ciclo 5C às tecnologias emergentes. As funções de cada componente são:

Caixa 5

Tabela 3

Integração do ciclo 5C com tecnologias emergentes para a gestão dinâmica do conhecimento técnico

Etapa do ciclo 5C	Tecnologia associada	Função dentro do modelo
Capturar	IoT, sensores, visão artificial	Registo de dados técnicos em tempo real
Criar	IA, simulação, análise preditiva	Geração de conhecimento através de IA e modelos
Partilhar	LMS, plataformas colaborativas	Difusão estruturada de conhecimento operacional
Conservar	KMS, repositórios digitais	Gestão da memória organizacional sustentável
Capitalizar	KPI, painéis, IA evolutiva	Feedback e melhoria contínua

Fonte: Elaboração própria com base em Jahangir et al. [2024], Ji e Nor [2023], Khan et al. [2025], Chen et al. [2023], Ma et al. [2024] e Sepasgozar et al. [2023].

O projeto proposto integra-se a normas industriais como ISO 9001, IATF 16949, AS9100 e metodologias como Lean e APQP, garantindo sua compatibilidade com os sistemas de gestão existentes. A partir da revisão teórica e de casos industriais, foi desenvolvido um modelo dinâmico que articula o ciclo 5C com tecnologias emergentes — gémeos digitais, IA, IoT, LMS e painéis —, atribuindo a cada fase ferramentas específicas que potencializam a sua funcionalidade dentro do fluxo organizacional.

A Tabela 5 sintetiza essa correspondência, mostrando como cada fase do ciclo pode ser fortalecida por meio de ferramentas digitais orientadas para a coleta, processamento, disseminação e aproveitamento do conhecimento técnico. Assim, a fase de captura se baseia em sensores e IoT para registrar dados técnicos de forma automatizada; a criação em inteligência artificial e simulação para gerar novo conhecimento preditivo; o compartilhamento em LMS e plataformas colaborativas para a transferência estruturada; a conservação em repositórios KMS com rastreabilidade; e a capitalização em indicadores e motores de IA evolutiva para fechar o ciclo com feedback e melhoria contínua. Esta abordagem operacionaliza a gestão do conhecimento técnico por meio de soluções interoperáveis, adaptáveis e escaláveis, orientadas para fortalecer a aprendizagem organizacional, reduzir a dependência de especialistas e garantir a sustentabilidade do conhecimento crítico.

3.4 Níveis organizacionais e funções do ciclo 5C

No modelo dinâmico proposto, cada nível organizacional contribui de maneira diferenciada para o fluxo de conhecimento técnico ao longo do ciclo 5C. A **Tabela 6** resume essa relação, destacando como cada etapa-chave é ativada por meio de tecnologias específicas em diferentes níveis.

No nível operacional, sensores e dispositivos IoT permitem capturar dados do ambiente físico e dos processos produtivos.

O nível técnico utiliza IA e simulação para transformar esses dados em novos conhecimentos, enquanto o nível de engenharia se concentra em compartilhar e conservar esses conhecimentos usando plataformas LMS ou repositórios digitais. Por fim, o nível estratégico capitaliza esse fluxo por meio de painéis e inteligência analítica para tomar decisões informadas.

Essa distribuição funcional garante a rastreabilidade, atualização e sustentabilidade do conhecimento técnico em toda a organização, alinhando ferramentas tecnológicas com as funções reais dos atores envolvidos.

Caixa 6

Tabela 4

Relação entre níveis organizacionais e funções dentro do ciclo 5C para a gestão do conhecimento técnico

Nível organizacional	Etapa dominante do ciclo 5C	Tecnologias associadas	Exemplo de aplicação
Operacional	Capturar	Sensores, visão artificial, IoT	Registo dos parâmetros de operação
Técnico	Criar	IA, simulação, ML	Desenvolvimento de modelos preditivos
Engenharia	Partilhar / Conservar	LMS, plataformas colaborativas / KMS,	Documentação sobre métodos de trabalho avançados
Estratégico	Capitalizar	Painéis, IA evolutiva, KPI	Análise de dados para a tomada de decisões técnicas

Fonte: Elaboração própria com base em Jahangir et al. [2024], Onaji et al. [2022], Khan et al. [2025], Ji e Nor [2023], Sepasgozar et al. [2023].

3.5 Alinhamento do modelo com as normas industriais

Uma contribuição fundamental do modelo dinâmico proposto é a sua alinhamento com as normas industriais vigentes, o que permite a sua adoção sem alterar os sistemas de gestão existentes. A Tabela 7 mostra como cada fase do ciclo 5C se integra a estruturas reconhecidas como ISO 9001, IATF 16949, AS9100, Lean/WCM e APQP, facilitando sua aplicação em setores como automotivo, manufatura avançada e aeroespacial.

Por exemplo, conservar e capitalizar estão ligados aos requisitos de rastreabilidade, controlo documental e melhoria contínua da ISO 9001; enquanto criar e partilhar estão relacionados com a prevenção de falhas e o planeamento avançado de produtos na IATF 16949 e APQP. Paralelamente, a AS9100 encontra suporte na IoT e nos gémeos digitais para monitorizar processos críticos.

Essa correspondência funcional não apenas reforça a conformidade regulatória e reduz os tempos de validação, mas também permite uma transição natural para a Indústria 4.0 a partir de estruturas tradicionais.

Caixa 7**Tabela 5**

Correspondência entre o modelo 5C com gémeos digitais e IA e quadros normativos industriais

Norma metodologia	ou Fase do ciclo 5C relacionada	Elemento chave de alinhamento	Exemplo de integração com tecnologias
ISO 9001	Conservar / Capitalizar	Gestão documentada do conhecimento	KMS conectado ao DT para manter os procedimentos atualizados
IATF 16949	Criar / Partilhar	Planeamento avançado do produto	Uso de IA e simulações para prevenir falhas em processos críticos
AS9100	Capturar / Conservar	Rastreabilidade e controlo de dados técnicos	Sensores IoT ligados ao gémeo digital para inspeções contínuas
Lean / WCM	Capitalizar	Melhoria contínua com base em dados reais	Painéis inteligentes para decisões em tempo real
APQP	Criar / Capitalizar	Validação técnica e gestão de alterações	Integração de modelos DT nas fases de design e avaliação do produto

Fonte: Elaboração própria com base em ISO [2023], AIAG [2024], SAE International [2022], Jahangir et al. [2024] e Chen et al. [2023]

3.6 Casos representativos e aprendizagens organizacionais

A adoção de gémeos digitais e outras metodologias como IA, RA, KMS ou plataformas de simulação na indústria não só transformou os processos técnicos, como também permitiu novas formas de capturar, criar, partilhar e capitalizar o conhecimento técnico em contextos reais. Nesta secção, apresentamos dez casos representativos em que o uso de gémeos digitais fortaleceu a gestão do conhecimento operacional, contribuindo para uma melhor tomada de decisões, capacitação estruturada, rastreabilidade e sustentabilidade técnica.

Caixa 8**Tabela 6**

Empresas que aplicaram gémeos digitais

Caso / empresa	Aplicação	Fase do ciclo 5C
Siemens México MindSphere + AWS	Monitoramento em tempo real de máquinas com sensores IoT e simulação virtual para analisar falhas, melhorar a OEE e otimizar a manutenção técnica.	Capturar
CONNECT4 [CEUR]	Formação imersiva para operadores com realidade aumentada e gémeos digitais que replicam procedimentos reais de máquinas em ambientes industriais complexos.	Criar
Nemak García, NL	Visualização logística automatizada com gémeo 3D e inteligência artificial para rastreamento de racks, deteção de gargalos e decisões em tempo real.	Capitalizar
Danone México Waters	Simulação de rede logística com DT para redesenhar rotas de distribuição, reduzir custos e integrar aprendizagem sobre demanda e abastecimento em cenários de risco.	Capturar / Capitalizar
ElectroBus – Tec de Monterrey	Treinamento e análise de desempenho de autocarros elétricos com sensores e DT, testando estratégias de operação sustentável em diferentes ambientes urbanos.	Partilhar
iDIGIT4L Fresadora tradicional	Aprendizagem técnica homem-máquina em equipamentos antigos através de sensores não intrusivos, RA e feedback contínuo para operadores, digitalizando a experiência tácita.	Capitalizar
DTwin TEC [Tec de Monterrey]	Plataforma urbana inteligente baseada em IA e gémeo digital para segurança, mobilidade e energia em um distrito universitário, aberta à investigação aplicada.	Capturar / Criar
Correios do México	Simulação e otimização nacional da rede de distribuição com modelagem GIS, análise de demanda em tempo real e redesenho operacional com resultados quantificáveis.	Capturar / Capitalizar
Ilmatar [Finlândia]	Projeto colaborativo entre universidade e indústria com DT multicamadas para guindastes industriais, integrando simulação, APIs OPC-UA e ferramentas de design e manutenção.	Capturar / Criar / Capitalizar
Campus digital Suécia [KTH]	Gémeo humano-cêntrico aplicado a edifícios inteligentes, otimizando espaços, monitorando o uso e gerenciando tecnicamente a infraestrutura educacional.	Capturar / Criar

Fonte: Elaboração própria Bareno -Delgado [2025]. Com base nos casos documentados na secção 2.4 do presente capítulo

Com o objetivo de avaliar a aplicabilidade e a eficácia do modelo dinâmico proposto, foi realizada uma análise comparativa de dez casos documentados nos quais foram implementados gémeos digitais ligados a processos de gestão do conhecimento técnico. Esses casos, selecionados pela sua diversidade funcional, tecnológica e geográfica, permitem identificar padrões de adoção, níveis de maturidade e áreas-chave de impacto em diferentes ambientes organizacionais.

3.6.1 Caracterização demográfica dos casos

A tabela a seguir apresenta a caracterização básica dos dez casos analisados, destacando o seu país de origem, principal indústria e área funcional onde o gémeo digital foi implementado. Essa diversidade demonstra que o modelo 5C pode ser adaptado tanto a contextos industriais quanto educacionais, urbanos ou logísticos, com aplicações que vão desde a produção automatizada até a gestão de campus inteligentes.

Caixa 9

Tabela 7

Caracterização demográfica dos casos documentados

Caso / empresa	País região	Indústria	Área funcional
Siemens México	México	Automotivo / manufatura	Produção, manutenção
CONNECT4	México / UE	Fabricação / educação técnica	Formação operacional
Nemak García, NL	México	Automotivo	Logística, controlo de fluxo
Danone Waters México	México	Consumo / logística	Cadeia de abastecimento
ElectroBus – Tec de Monterrey	México	Mobilidade / educação	Treinamento veicular, simulação
iDIGIT4L – Fresadora	Espanha	Fabricação tradicional	Manutenção / aprendizagem técnica
DTwin TEC	México	Multissetorial / campus urbano	Governança, sensores e eficiência
Estafeta México	México	Logística / distribuição	Rede operacional e decisões estratégicas
Ilmatar – Finlândia	Finlandia	Indústria pesada / engenharia	Concepção, manutenção, operações
Campus digital – KTH	Suecia	Infraestrutura / educação	Gestão do campus e ocupação

Elaboração própria Bareno -Delgado [2025], com base nos casos documentados na secção 2.4 do presente capítulo

A partir desta base demográfica, foi aplicada uma metodologia comparativa para analisar cinco indicadores-chave [KPI] que refletem a eficácia, complexidade e valor organizacional dos gémeos digitais documentados.

Estes indicadores permitem não só observar o nível tecnológico de cada implementação, mas também a sua contribuição concreta para a aprendizagem organizacional, a transferência de conhecimento técnico e a melhoria operacional.

3. Resultados

4.1 Avaliação comparativa da eficácia através de KPIs

A eficácia dos gémeos digitais foi avaliada com base em cinco indicadores-chave, organizados em subsecções e visualizados através de gráficos comparativos.

Caixa 10

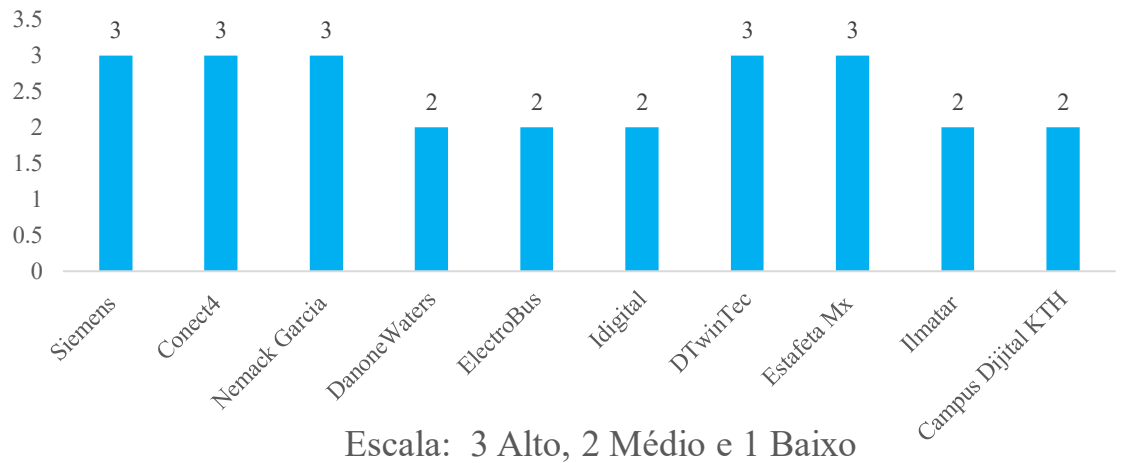


Figure 3

Nível de maturidade tecnológica

Fonte: Elaboração própria com base em Bareño e Delgado [2025], com base em casos documentados na secção 2.4.

Este gráfico fig. 4 permite observar que 7 dos 10 casos analisados se encontram num nível avançado de maturidade tecnológica [valor 3], destacando-se particularmente a Siemens, CONECT4, Nemack, Estafeta, Ilmatar, DTwin TEC e novamente a CONECT4 [quando é multinível]. Esses casos compartilham características como integração de dados em tempo real, visualização 3D, uso de inteligência artificial e conectividade robusta entre sistemas físicos e digitais. Em contraste, 3 casos — ElectroBus, iDIGIT4L e Campus digital KTH — situam-se num nível intermédio [valor 2], possivelmente devido ao facto de as suas aplicações se centrarem na formação técnica ou simulação, sem incorporar camadas de automatização ou retroalimentação autónoma. Este padrão sugere que a maturidade tecnológica está mais correlacionada com o grau de interoperabilidade, automação e uso de IA do que com o tipo de indústria ou país em que é implementada.

Número de etapas do ciclo 5C cobertas

É contabilizado quantas fases do ciclo 5C [Capturar, Criar, Partilhar, Conservar, Capitalizar] estão ativadas de forma verificável em cada caso. Embora alguns casos cubram apenas uma fase, outros integram até três, demonstrando o potencial expansivo do modelo.

Caixa 11

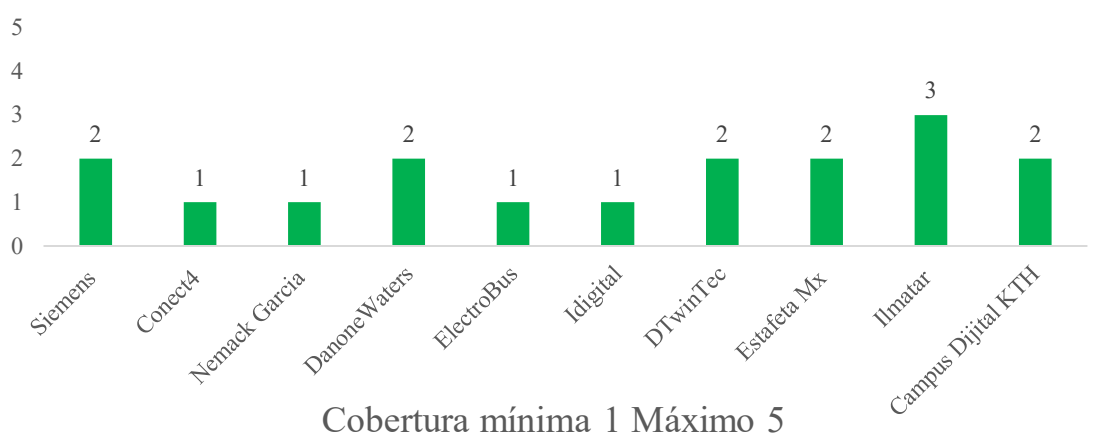


Figure 4

Número de fases cobertas das 5 C.

Fonte: Elaboração própria com base em Bareño e Delgado [2025], com base em casos documentados na secção 2.

A Figura 5 revela que nenhum dos casos alcança a cobertura total das cinco etapas do ciclo 5C, e que a maioria se concentra em níveis parciais. Apenas um caso — Ilmatar [Finlândia] — ativa simultaneamente três fases [capturar, criar e capitalizar], o que representa 10% do total. Cinco casos — Siemens, Danone, Estafeta, DTwin TEC e Campus KTH — cobrem duas fases do modelo, enquanto quatro casos — ElectroBus, iDIGIT4L, Nemack e CONECT4 — limitam-se a uma única etapa.

Este resultado evidencia que, embora os gémeos digitais estejam a ser utilizados de forma eficaz em processos técnicos específicos, o seu potencial completo como plataformas de gestão integral do conhecimento ainda não foi explorado. Esta constatação reforça a necessidade de conceber arquiteturas intencionais que articulem as cinco fases do ciclo 5C de forma coerente e evolutiva.

Nível de impacto operacional relatado

Este indicador permite avaliar se a implementação do gêmeo digital teve um efeito tangível no desempenho técnico, na eficiência do processo ou na tomada de decisões estratégicas. Foram considerados tanto indicadores quantitativos [como melhoria da OEE, redução de tempos ou economia logística] quanto qualitativos [como eficiência percebida ou melhorias operacionais visíveis].

Caixa 12

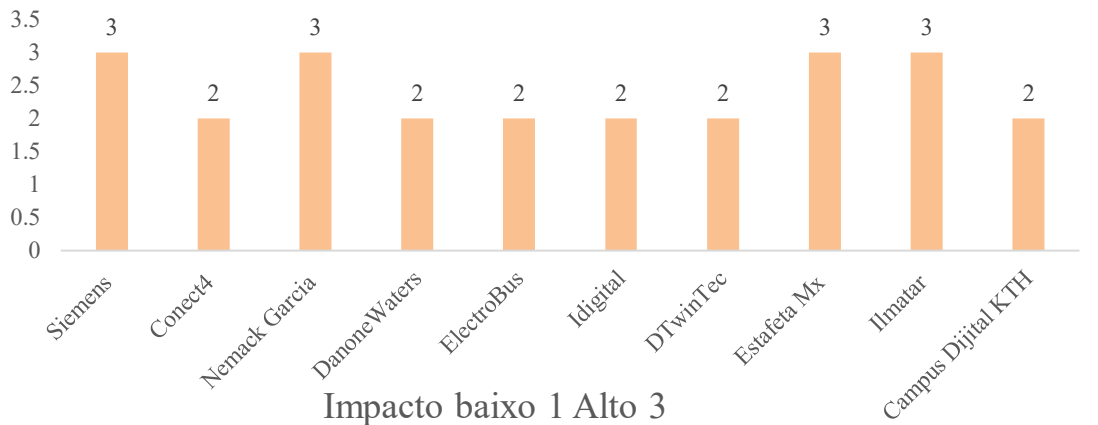


Figure 5

Nível de impacto relatado

Fonte: Elaboração própria com base em Bareño e Delgado [2025], com base em casos documentados na secção 2.

A figura mostra que 5 dos 10 casos analisados apresentam um impacto operacional elevado [valor 3], o que indica melhorias diretas em indicadores como rastreabilidade, eficiência logística, redução de falhas ou capacidade operacional. Esses casos são Siemens, Nemak, Estafeta, Ilmatar e CONECT4. Outros 5 casos [ElectroBus, Danone, iDIGIT4L, DTwin TEC, Campus KTH] relatam um impacto médio [valor 2], refletindo benefícios menos quantificados ou de natureza formativa, organizacional ou experimental. Nenhum caso foi classificado com impacto baixo, o que sugere que, pelo menos no contexto documentado, os gémeos digitais geram valor operacional mensurável, embora este varie de acordo com a sua finalidade e nível de integração.

Este padrão reforça o argumento de que o alinhamento entre o objetivo funcional e a arquitetura digital é fundamental para maximizar os resultados.

Caixa 13

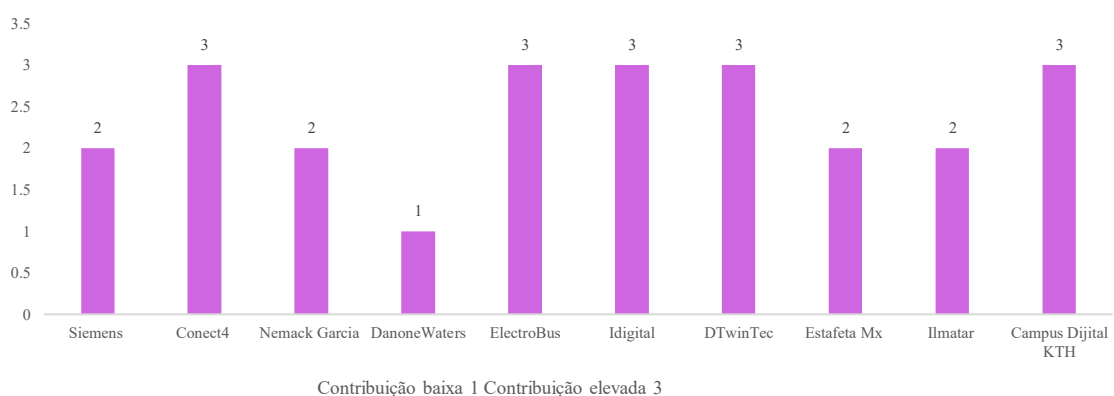


Figure 6

Contribuição para a Aprendizagem Organizacional

Fonte: Elaboração própria com base em Bareño e Delgado [2025], com base em casos documentados na secção 2.

A Figura 7 mostra que 4 dos 10 casos avaliados apresentam uma contribuição elevada para a aprendizagem organizacional [valor 3], sendo estes: CONECT4, iDIGIT4L, DTwin TEC e Campus digital KTH. Estes projetos focam-se explicitamente em ambientes de formação técnica, aprendizagem imersiva ou apropriação social do conhecimento, utilizando ferramentas como realidade aumentada, simulação educativa e plataformas abertas. Outros 5 casos — Siemens, Nemark, Danone, Estafeta, Ilmatar — refletem uma contribuição moderada [valor 2], ao gerar aprendizagem técnica indireta através do uso operacional ou analítico do gémeo. Apenas 1 caso — ElectroBus — foi classificado como sem contribuição, por não evidenciar mecanismos formativos estruturados. Em conjunto, estes resultados reforçam a premissa de que os gémeos digitais não devem apenas capturar dados, mas também ativar processos de aprendizagem técnica sustentável.

Apenas 1 caso — ElectroBus — foi classificado como sem contribuição, por não evidenciar mecanismos formativos estruturados. Em conjunto, estes resultados reforçam a premissa de que os gémeos digitais não devem apenas capturar dados, mas também ativar processos de aprendizagem técnica sustentável.

Nível de integração com tecnologias complementares

A integração tecnológica é um fator-chave no desempenho de um gémeo digital. Este indicador avalia quantas e que tipo de tecnologias emergentes estão incorporadas juntamente com o modelo digital, tais como inteligência artificial, sensores IoT, plataformas LMS, realidade aumentada ou virtual, bases de dados interoperáveis, visualização 3D ou algoritmos preditivos. Quanto maior a integração, maior é o potencial do gémeo digital para gerar conhecimento, automatizar decisões e se adaptar dinamicamente ao seu ambiente. Essa métrica permite avaliar não apenas a sofisticação técnica, mas também a maturidade estrutural do ecossistema digital construído em torno do gémeo.

Caixa 14

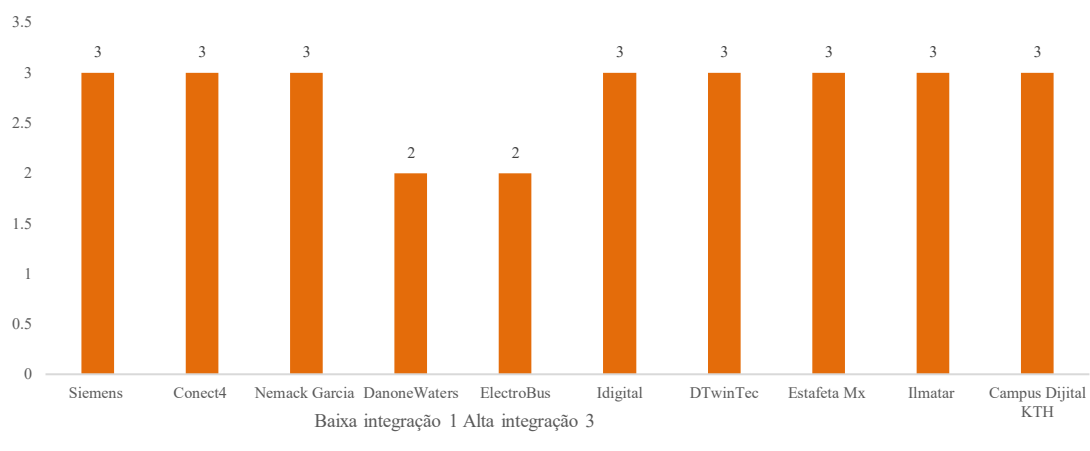


Figure 7

Nível de integração com tecnologias complementares

Fonte: *Elaboração própria com base em Bareño e Delgado [2025], com base em casos documentados na secção 2.*

A Figura 8 mostra que 6 dos 10 casos analisados atingem um alto nível de integração tecnológica [valor 3], incluindo Siemens, CONECT4, Nemark, Estafeta, Ilmatar e DTwin TEC. Essas iniciativas se destacam por incorporar múltiplas camadas tecnológicas, como IA, simulação, sensores em rede, painéis, RA/RV ou plataformas de gestão do conhecimento. Três casos adicionais — Danone, Campus KTH e iDIGIT4L — apresentam uma integração intermediária [valor 2], caracterizada pelo uso de pelo menos duas tecnologias complementares, sem chegar a uma arquitetura digital multicamadas. Apenas um caso, o ElectroBus, mantém-se num nível baixo [valor 1], possivelmente devido ao seu enfoque limitado à simulação veicular. Esta tendência sugere que uma elevada integração tecnológica está correlacionada com um maior potencial de ativação do ciclo 5C, especialmente em processos de capitalização e feedback técnico automatizado.

A avaliação comparativa por meio de indicadores-chave permitiu identificar padrões claros de adoção, maturidade e eficácia no uso de gémeos digitais para a gestão do conhecimento técnico. Embora nenhum caso cubra a totalidade do ciclo 5C, a maioria mostra níveis avançados de maturidade tecnológica e integração funcional, especialmente em contextos industriais complexos.

Os resultados revelam que o impacto operacional e a contribuição para a aprendizagem organizacional estão intimamente ligados ao nível de integração tecnológica e à clareza do propósito funcional do gêmeo. Além disso, observa-se que muitos modelos ainda operam de forma parcial ou reativa, o que abre uma janela de oportunidade para o projeto de arquiteturas digitais mais deliberadas, alinhadas com ciclos de aprendizagem contínua, automação de decisões e sustentabilidade do conhecimento técnico. Essas descobertas servem de base para a discussão crítica que será abordada no próximo capítulo.

5. Discussão

Os resultados apresentados no capítulo anterior evidenciam a crescente adoção de gêmeos digitais como ferramentas estratégicas para a captura, processamento e aplicação de conhecimento técnico em ambientes industriais e formativos. No entanto, a sua implementação ainda é caracterizada por uma heterogeneidade em termos de alcance, finalidade e nível de integração, o que sugere uma fase de transição entre aplicações experimentais e modelos completamente articulados.

Este capítulo analisa criticamente essa variabilidade, contrastando as conclusões com teorias do conhecimento organizacional e propostas recentes sobre transformação digital, para extrair lições, limitações e recomendações orientadas para o design de gêmeos digitais com finalidade formativa e de capitalização sustentável.

5.1 Maturidade tecnológica: uma condição para escalar o conhecimento técnico?

70% dos casos analisados [7 de 10] estão em um nível avançado de maturidade tecnológica, o que indica que os gêmeos digitais estão a ser projetados como sistemas complexos, integrados e conectados a múltiplas fontes de dados. Isso está alinhado com propostas como as de Ma et al. [2023] e Jahangir et al. [2024], que destacam a necessidade de arquitetura multicamadas e interoperabilidade para obter impacto real. Por outro lado, 30% permanecem em nível intermediário, o que, embora funcional, pode limitar sua capacidade de ativar mecanismos de feedback autônomo ou aprendizagem em circuito fechado. A descoberta sugere que a maturidade tecnológica não apenas habilita capacidades digitais, mas também ativa fluxos de conhecimento em tempo real, essenciais para sustentar a operação e a melhoria contínua.

5.2 Cobertura do ciclo 5C: alta fragmentação, baixo alcance integral

Apenas 10% dos casos [Ilmatar] conseguem cobrir três etapas do ciclo 5C, enquanto 50% cobrem duas etapas e os 40% restantes apenas uma. Isso reflete uma implementação funcional, mas fragmentada, que não aproveita o modelo 5C em sua totalidade. A fase mais representada é “Capturar”, seguida por “Capitalizar” e “Partilhar”, enquanto “Conservar” e “Criar” aparecem com menor frequência. Esta tendência sugere que muitas organizações ainda priorizam a digitalização de processos físicos sem avançar para uma gestão estratégica do conhecimento técnico. Consequentemente, propõe-se impulsionar arquiteturas digitais que ativem sequências completas do ciclo 5C, promovendo a continuidade e a evolução do conhecimento.

5.3 Impacto operacional: a tecnologia agrega valor, mas depende do propósito

50% dos casos documentados relatam um alto impacto operacional, especialmente aqueles focados em logística, monitoramento em tempo real ou automação de decisões [Siemens, Nematik, Estafeta, Ilmatar, CONECT4]. Os outros 50% apresentam impacto médio, sem que nenhum caso tenha ficado em nível baixo. Isso demonstra que os gêmeos digitais geram benefícios operacionais diretos, embora a sua magnitude dependa do nível de alinhamento entre o objetivo funcional e a arquitetura técnica. Nesse sentido, o design do gêmeo deve partir de uma questão estratégica ou problema organizacional concreto, e não apenas de uma intenção de digitalização.

5.4 Aprendizagem organizacional: o valor de projetar para aprender

Apenas 40% dos casos [4 em 10] evidenciam uma alta contribuição para a aprendizagem organizacional, por meio de simulações imersivas, feedback técnico e plataformas colaborativas. Os 50% restantes situam-se em um nível intermediário, onde o conhecimento é transferido indiretamente por meio do uso operacional, sem mecanismos de formação explícitos. 10% não apresentam qualquer contribuição.

Esses dados confirmam o apontado por Gil-Cordero et al. [2020], que alertam que a digitalização não garante a aprendizagem, a menos que os sistemas sejam projetados especificamente para esse fim. Consequentemente, os gêmeos digitais devem contemplar funcionalidades didáticas desde a sua concepção, conectando-se com LMS, ambientes colaborativos e mapas de competências.

5.5 Integração tecnológica: condição crítica para a escalabilidade

A análise mostra que 60% dos casos alcançam alta integração tecnológica combinando camadas como IA, IoT, RA/RV e plataformas na nuvem, o que confirma que a articulação de múltiplas tecnologias potencia a eficácia dos gêmeos digitais para além da simples digitalização de dados ou processos. No entanto, a maioria das implementações continua fragmentada, com baixo aproveitamento do ciclo 5C e pouca ligação com estruturas formativas ou estratégias de retenção de conhecimento, priorizando a eficiência imediata sobre a sustentabilidade a longo prazo. Estas conclusões são extrapoláveis para outras ferramentas de gestão do conhecimento, como KMS, LMS, matrizes de competências ou plataformas de captura de conhecimento tácito. Nesse sentido, o ciclo 5C é apresentado como um quadro útil para conceber soluções integrais que promovam tanto a operação digital como a aprendizagem organizacional sustentada, abrindo caminho para a evolução de gêmeos digitais funcionais para gêmeos cognitivos, capazes de aprender, ensinar e adaptar-se através da integração de inteligência técnica e coletiva.

6. Conclusões

As conclusões apresentadas e discutidas neste capítulo permitem concluir que os gêmeos digitais, quando integrados estrategicamente com tecnologias como inteligência artificial, sensores IoT, plataformas colaborativas e simulação imersiva, tornam-se catalisadores eficazes do fluxo de conhecimento organizacional. No entanto, a sua eficácia não reside apenas no nível tecnológico alcançado, mas na capacidade do sistema de ativar de forma coerente as cinco funções-chave do ciclo 5C: capturar, criar, partilhar, conservar e capitalizar conhecimento técnico.

A hipótese apresentada é parcialmente confirmada, uma vez que os gêmeos digitais apoiados em inteligência artificial geram valor na gestão do conhecimento apenas quando são conscientemente integrados no ciclo 5C. Embora 70% dos casos analisados apresentem um alto nível de maturidade tecnológica, apenas 10% conseguem ativar mais de duas fases do ciclo, o que evidencia um uso parcial e pouco sistémico dessas ferramentas.

O modelo 5C é aplicado de forma fragmentada, privilegiando etapas isoladas como **capturar** ou **capitalizar**, sem conseguir articular um fluxo completo que garanta a sustentabilidade e a evolução do conhecimento organizacional. Este uso limitado reduz o potencial dos gêmeos digitais como mecanismos de aprendizagem coletiva e melhoria contínua.

Em termos setoriais, 80% dos casos correspondem a indústrias de manufatura e logística, com ênfase em áreas operacionais como produção, manutenção, engenharia e qualidade.

No entanto, a conexão com processos de formação e retenção de conhecimento continua fraca, o que limita a consolidação de uma cultura organizacional baseada na aprendizagem estruturada.

A inteligência artificial, presente em 60% dos casos, é utilizada principalmente em funções de previsão e automação, sem explorar plenamente o seu potencial para atualizar dinamicamente o conhecimento técnico nem estruturá-lo dentro da organização. Isto reflete um aproveitamento parcial das suas capacidades estratégicas na gestão do conhecimento.

Por outro lado, as PME enfrentam barreiras significativas, como a falta de recursos, a baixa interoperabilidade dos sistemas e a escassa visão sistémica. No entanto, identificam-se exemplos inspiradores de adoção gradual através de soluções leves, acessíveis e de código aberto, que poderiam servir de referência para a sua escalabilidade futura.

Por fim, o alinhamento com as normas industriais ainda é fraco, uma vez que apenas alguns casos se conectam a marcos como ISO ou IATF. Integrar o ciclo 5C aos sistemas de gestão da qualidade e aos programas de formação permitiria consolidar o conhecimento técnico como um componente estratégico dentro da gestão organizacional.

Em conjunto, as conclusões permitem afirmar que os gémeos digitais potenciados com IA podem ser instrumentos fundamentais para gerir o conhecimento técnico, desde que sejam concebidos sob uma lógica de ciclo completo [5C] e integrados com tecnologias, normas e processos organizacionais. O desafio não é apenas tecnológico, mas estratégico: passar de soluções funcionais para sistemas cognitivos, capazes de capturar, aprender, partilhar e evoluir o conhecimento dentro de indústrias complexas.

Este modelo não só é aplicável a grandes empresas, mas também escalável para PME industriais, campus educacionais e setores com alta rotatividade técnica, desde que se priorize a interoperabilidade, a formação contínua e a governança do conhecimento.

Recomendações estratégicas por nível organizacional:

No nível **operacional**, recomenda-se começar com soluções leves focadas na captura e monitorização digital, priorizando a integração de sensores, painéis e mecanismos de feedback visual que permitam às equipas identificar desvios e oportunidades de melhoria em tempo real. No nível **tático**, é fundamental conectar os gémeos digitais com plataformas LMS, KMS e ambientes de RA/RV, de modo a ativar funções orientadas para a criação, conservação e transferência estruturada de conhecimento técnico.

Finalmente, no nível **estratégico**, a recomendação é alinhar a implementação do ciclo 5C com modelos de qualidade internacionais [ISO, IATF], mapas de competências e sistemas de inovação organizacional, garantindo a coerência entre a digitalização do conhecimento e os objetivos de competitividade de longo prazo.

Setores e áreas prioritárias:

Os setores industriais com maior adoção atual são a fabricação automotiva, metalomecânica, logística e automação. Em termos de áreas funcionais, destacam-se produção, manutenção, engenharia e TI. Recomenda-se fortalecer os vínculos com as áreas de qualidade, formação e talento.

Linhas de melhoria futura

Face à evolução destas práticas, identificam-se cinco linhas de melhoria: conceber gémeos digitais cognitivos capazes de aprender e ensinar; alinhar explicitamente o ciclo 5C com normas industriais e sistemas de qualidade; incorporar indicadores de sustentabilidade para medir a validade e atualização do conhecimento digital; potenciar a integração entre IA, RA/RV, LMS e ferramentas de simulação; e, finalmente, desenvolver estratégias orientadas para a capitalização do conhecimento a longo prazo, garantindo que a digitalização não só melhore os processos imediatos, mas se torne um ativo organizacional sustentável.

7. Conclusões

Este trabalho propõe um quadro dinâmico para a gestão do conhecimento técnico, integrando o ciclo 5C com tecnologias emergentes, como gémeos digitais e inteligência artificial. A partir da análise de dez casos industriais, confirma-se que a eficácia destas soluções depende mais da sua integração funcional do que do seu nível tecnológico.

A proposta aqui desenvolvida permite avançar para uma gestão do conhecimento mais sustentável, escalável e alinhada com os padrões industriais, abrindo oportunidades para a sua adoção em PME, sistemas educativos e setores estratégicos de manufatura. Conclui-se que projetar com visão de ciclo é tão importante quanto inovar com tecnologia.

9. Declarações finais

Contribuição dos autores

Bareño-Ramos, Enoc: Contribuiu para a formulação do projeto de investigação e selecionou algumas fontes de informação.

Delgado-Torres, Claudia Lizeth: Concebeu a metodologia e selecionou as restantes fontes de informação.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não existe conflito de interesses financeiros, académicos ou institucionais que possam ter influenciado os resultados ou interpretações apresentados.

Disponibilidade de dados

Todos os dados utilizados neste artigo provêm de fontes públicas e académicas verificadas, incluindo repositórios de acesso aberto, artigos científicos e plataformas institucionais. Os links estão incluídos na secção de referências.

8. Referências

Básicas

Autiosalo, J., Salmi, T., & Kuula, T. [2021]. *Digital twins for design and operation of cranes*. Procedia CIRP, 104, 1226–1231.

Bäcklund, S., Kaczmarek, T., & Femenías, P. [2024]. *Digital twins of smart campus buildings: Human-centric innovation for spatial optimization*. KTH Royal Institute of Technology.

Botín-Sanabria, D., Díaz, D., & Herrera, A. [2021]. *ElectroBus: Plataforma para simulación vehicular y formación técnica con gemelos digitales*. Tecnológico de Monterrey.

Chen, C., Fu, Y., Zheng, Y., Tao, F. [2023]. *The advance of digital twin for predictive maintenance: The role and function of machine learning*. Journal of Manufacturing Systems, 71, 581–594.

Fuller, A. [2020]. *Digital Twin: Enabling Technologies, Challenges and Open Research*. IEE. Journals of Electrical and Electronics Engineers.

García, M., & Cañibano, C. [2024]. *Proyecto iDIGIT4L: Digitalización no intrusiva y aprendizaje técnico en manufactura tradicional*.

Gil-Cordero, E., Cabrera, C., & Pérez, A. [2020]. *Transformación digital y gestión del conocimiento en entornos industriales 4.0*.

Jahangir, M. S., et al. [2024]. *Integrated framework for digital twin adoption in industrial projects*. ITcon, 29[8], 1–19.

Ji y Nor, N. M. [2023]. *Deep Learning-Empowered Digital Twin Using Acoustic Signal for Welding Quality Inspection*. Sensors, 23[5], 264

Ma, Y., Luo, X., & Yan, X. [2023]. *Deep learning empowered digital twin for predictive maintenance in manufacturing*. Sensors, 23[15], 8306.

Martínez-Sanz [2023]. *Tesis Doctoral: Modelo conceptual de gestión del conocimiento en entornos organizativos Multi-PMO*. Universidad Politécnica de Madrid.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. [1995]. *The knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation*.

Onaji, M. E., Abdullah, A., & Iqbal, S. [2022]. *CONNECT4: Digital twins with augmented reality for immersive training in smart factories*. CEUR-WS. <https://ceur-ws.org/Vol-3245/paper14.pdf>




Riascos-Eraza [2021]. *Gestión del conocimiento en el sector industrial*. Revista Venezolana de Gerencia [RVG]. Año 26 Número Especial 5 2021, 632-649. ISSN 1315-9984 / e-ISSN 2477-9423.




- Sarhan, A., Martin, L. [2022]. *Capturing Manufacturing Knowledge Using Augmented Reality Technologies*.
- Sepasgozar, S. M. E., et al. [2023]. *A systematic review of digital twin applications in construction, manufacturing and urban planning*. *Machines*, 11[5], 559.
- Sizhe Ma, K. Flanigan & M. Bergés [2024]. *State-of-the-Art Review: The Use of Digital Twins to Support Artificial Intelligence-Guided Predictive Maintenance*.
- Smith, E. A. [2001]. *The role of tacit and explicit knowledge in the workplace*. *Journal of Knowledge Management*, 5[4], 311–321.
- T. Khan et al. [2025]. *Data-Driven Digital Twin Framework for Predictive Maintenance of Smart Manufacturing Systems*. *Machines*, 13[6], 481
- Ünal, A. F., Albayrak, Ö., & Ünal, P. [2023]. *Impact of digital twin technology utilization in manufacturing on sustainability: An industrial case study*. In *Proceedings of the 2023 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology [PICMET]*. IEEE.
- Wajid, M. S., et al. [2024]. *DTwin TEC: Smart district twin integrating IA and urban sensors*.




Produção de pimenta chiltepín [*Capsicum annum L*] para a elaboração de molhos gourmet em Chihuahua, México




Producción de traspatio de chile chiltepín [*Capsicum annum L*] para elaborar salsas gourmet en Chihuahua, México

Ortega-Montes, Fabiola Iveth ^a, Magaña-Magaña, José Eduardo ^b, Macías-López, Maria Guadalupe ^c e Hermosillo-Nieto, José Javier ^d

^a  Universidad Autónoma de Chihuahua •  0000-0002-2071-7901 •  343986

^b  Universidad Autónoma de Chihuahua •  0009-0002-4823-7651 •  214110

^c  Universidad Autónoma de Chihuahua •  0000-0002-7582-1925 •  201541

^d  Universidad Autónoma de Chihuahua •  0000-0001-8290-9788 •  812798

Classificação

DOI: <https://doi.org/10.35429/P.2025.3.36.46>

Área: Ciências Sociais

Campo: Ciências Económicas

Disciplina: Teoria Económica

Subdisciplina: Economia do desenvolvimento rural

Pontos-chave do Manual

A investigação traz vários avanços no campo científico e tecnológico. Em primeiro lugar, gera conhecimento aplicado sobre a produção de pimenta chiltepín (*Capsicum annum L.*) em condições de quintal, contribuindo para a compreensão do seu manejo agronómico em sistemas de pequena escala. Além disso, oferece evidências experimentais sobre tratamentos de germinação, identificando uma combinação ideal de substrato com perlita, vermiculita e ácido giberélico a 5% e 6%, o que representa uma contribuição técnica replicável para a propagação desta espécie. No âmbito tecnológico, o estudo documenta o desenvolvimento de produtos com valor agregado, especificamente molhos gourmet elaborados com diversos ingredientes. A integração da produção primária, transformação artesanal e avaliação sensorial constitui uma proposta tecnológica para o estabelecimento de microempresas rurais com ciclo produtivo completo. Finalmente, a aplicação de inquéritos e painéis de degustação contribui para a incorporação de ferramentas de análise de mercado em sistemas agroalimentares tradicionais. O conhecimento de diferentes tratamentos de germinação fornece informações úteis para reproduzir e conservar espécies silvestres ou semissilvestres do género *Capsicum*. Estabelecer as bases de um modelo agrícola de baixa escala com potencial para sistemas sustentáveis e resilientes. Inovação no valor agregado de molhos elaborados com insumos locais, como o amendoim. Da mesma forma, foram realizados testes para a elaboração de cada um dos molhos, mostrando como a transformação artesanal pode acessar mercados e fortalecer a economia familiar. A investigação conclui que os tratamentos utilizados para a germinação da semente de pimenta chiltepín tiveram uma resposta positiva. O melhor tratamento foi o ácido giberélico a 6%. Em termos de valor acrescentado, conseguiu-se formular vários molhos gourmet que mostraram níveis de aceitação no mercado. Mostrando que o molho chiltepín com manga obteve a maior preferência (32%), seguido pelo chiltepín com mirtilo (30%). Finalmente, o estudo revelou um mercado com demanda favorável para produtos derivados do chiltepín, através de um estudo de mercado com uma amostra de 450 pessoas inquiridas. Além disso, foram realizados quatro painéis de degustação, que verificaram as variáveis organolépticas, cor, sabor e aroma.

Área: Defesa e atenção aos problemas nacionais

Citação: Ortega-Montes, Fabiola Iveth, Magaña-Magaña, José Eduardo, Macías-López, Maria Guadalupe e Hermosillo-Nieto, José Javier. 2025. Produção de pimenta chiltepín [*Capsicum annum L*] para a elaboração de molhos gourmet em Chihuahua, México. 36-46. PIREQA.

* ✉ [\[forteg@uach.mx\]](mailto:forteg@uach.mx)

URL da prateleira do manual: <https://www.pireqa.org/proceedings.php>
















ISBN 978-607-8948-72-7 / © 2009 O[s] autor[es]. Publicado pela PIREQA-México. para a sua Holding Mexico em nome do Proceeding PIINCSH. Este é um livro de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>]

Revisão por pares sob a responsabilidade do Comité Científico MARVID® - na contribuição para o Processo de Revisão por Pares científico, tecnológico e de inovação através da formação de Recursos Humanos para a continuidade na Análise Crítica da Investigação Internacional.



Resumo














O objetivo desta pesquisa foi produzir pimentas chiltepin em condições caseiras para o processamento de molhos gourmet, em Chihuahua, México. Com o objetivo de criar empresas familiares que tenham o ciclo completo de produção, transformação e comercialização. Foram avaliados seis tratamentos para a germinação das sementes previamente coletadas, utilizando o melhor tratamento de germinação, que foi uma combinação de substrato, perlita, vermiculita e 5% de ácido giberélico. Quando as mudas atingiram o tamanho adequado, foram transplantadas para o quintal da casa, utilizando um sistema de irrigação por gotejamento. Após a colheita no estágio de maturação [cor vermelha brilhante], foram processadas para a produção de molhos gourmet em combinação com manga, mirtilo, tomate, clamato e amendoim. Foram aplicados 450 questionários e identificado o perfil do consumidor de produtos de chiltepin e as preferências por molhos, além de terem sido realizados três painéis de degustação. O molho de chiltepin com manga teve uma aceitação de 32%, em segundo lugar ficou o molho de chiltepin com arando, com 30%, em terceiro lugar, o molho de chiltepin com clamato e o molho vermelho tradicional de chiltepin, com 14%, e, finalmente, com 10%, o molho de chiltepin com amendoim.

Produção de pimenta chiltepin [<i>Capsicum annum L</i>] para a elaboração de molhos gourmet em Chihuahua, México		
Objetivos 	Metodologia 	Contribuição 
Avaliação dos tratamentos  Indicadores financeiros VAN, TIR B/C  Processamento de molhos gourmet  Medir a atratividade do mercado 	Projeto experimental  Cálculo dos custos totais  Transformação do produto  Painéis de degustação e pesquisa de mercado 	Informação sobre culturas alternativas na região que melhoram os rendimentos dos produtores agrícolas e contribuem para a formação de empresas familiares.  Outra contribuição reside na inovação que representa o cultivo de pimenta chiltepin nos quintais das famílias mexicanas, promovendo o autoconsumo de um produto essencial na dieta diária e oferecendo uma alternativa ao aumento constante dos preços nos mercados locais. 

Germinação, Tratamentos, Painel de degustação

Resumen

El objetivo de esta investigación fue producir chile chiltepin bajo condiciones de traspatio para el procesamiento de salsas gourmet, en Chihuahua, México. Con el propósito de crear empresas familiares que tengan el ciclo completo de producción, transformación y comercialización. Se evaluaron seis tratamientos para la germinación de la semilla previamente recolectada, utilizando el mejor tratamiento de germinación que fue una combinación de sustrato, perlita vermiculita y ácido giberélico al 5%. Una vez que las plántulas tuvieron el tamaño adecuado se trasplantó en el patio de la casa, utilizando un sistema de riego de goteo. Una vez cosechado en su etapa de madurez [color rojo brillante] se procesó para producir salsas gourmet en combinación de mango, arándano, tomate, clamato y cacahuete. Se aplicaron 450 cuestionarios y se identificó el perfil del consumidor para productos de chiltepin y preferencias por las salsas y se realizaron tres paneles de degustación. La salsa chiltepin-mango tuvo una aceptación de un 32%, en segundo lugar, fue chiltepin-arándano con un 30%, en tercer lugar, chiltepin clamato y chiltepin salsa tradicional roja con un 14% y finalmente con un 10% salsa chiltepin-cacahuete.

PRODUCCIÓN DE TRASPATIO DE CHILE CHILTEPIN (<i>Capsicum annum L</i>) Y ELABORACIÓN DE SALSAS GOURMET		
Objetivos 	Metodología 	Contribución 
Evaluación de tratamientos  Indicadores financieros VAN, TIR B/C  Procesamiento Salsas Gourmet  Medir atraktividad del mercado 	Diseño experimental  Calculo de cotosos totales  Transformación del producto  Paneles de degustacion e investigación de mercados 	Información de cultivo alterno en la región que mejoran los ingresos de productores agrícolas y contribuya a la formación de empresas familiares.  Otra aportación radica en la innovación que representa el cultivo de chile chiltepin en traspatio por parte de familias mexicanas, promoviendo el autoconsumo de un producto esencial en la dieta diaria, y ofrece una alternativa ante el aumento constante de precios en los mercados locales. 

Germinación, Tratamientos, Panel De Degustación.

Introdução

A pimenta tem a sua importância na cultura e identidade mexicana, da qual derivam vários tipos de espécies e variedades, dependendo da região. Uma delas é a chiltepín, que historicamente tem sido consumida nas comunidades vizinhas às áreas de produção. Por outro lado, o consumo de chiltepín aumentou nos últimos anos, ao ser integrado para venda em diferentes apresentações nos supermercados, além da promoção em outros mercados estrangeiros como pimentas exóticas [Camarena, 2016].

O chiltepín é uma espécie selvagem de pimenta na serra do Pacífico Norte. No entanto, dada a importância econômica que o cultivo está a ter, existe a limitação de estudos escassos e unidimensionais [Gardea, 2008].

Atualmente, na Serra de Chihuahua, na região de Chínipas, o chiltepín ocorre de forma selvagem, associado a outras espécies. As principais espécies em condições naturais com as quais se encontra associado no estado de Sonora são: mezquite [*Prosopis* spp.], chicura [*Ambrosia ambrosioides*], chicurilla [*Ambrosia cordifolia*], mauto [*Lysiloma divaricata*], palo Brasil [*Haematoxylon brasiletto*], chírahui [*Acacia cimbispina*], palo de asta [*Cordia sonorae*], echo [*Pachycereus pecten-aborigen*], vara branca [*Croton dioicus*], guázima [*Guazuma ulmifolia*], torote prieto [*Bursera fragilis*], torote papelillo [*Bursera confusa*], entre outras, de acordo com a Comissão Nacional Florestal [CONAFOR, 2009].

A pimenta chiltepín é um tipo de arbusto perene, com ramos muito pronunciados e caules finos. As flores são brancas e os frutos são pequenos, com casca em forma de globo ou elíptica que, ao amadurecer, tornam-se vermelhos brilhantes.

Além do seu sabor particular e da importância cultural, é uma pimenta considerada o ouro vermelho em Sonora devido ao seu valor comercial, que pode chegar a 1.200 pesos por quilograma. É colhido intensivamente nos meses de setembro a novembro, o que faz com que todo o chiltepín consumido no estado seja coletado de populações naturais que, somado à deterioração constante do seu habitat, origina a extinção gradual da espécie [Meléndez, 2017]. É por isso que é importante adaptar esta espécie de pimenta a outro habitat como cultura sustentável.

O chiltepín é colhido principalmente pelos habitantes das comunidades, o que representa uma fonte de renda extra para os municípios rurais da região. Este projeto enfatizou a cultura dos habitantes para projetar estratégias de mercado para o chiltepín e melhorar a economia da região [Anduro, 2018].

Como o chiltepín é sazonal e tem um período de tempo determinado, é necessário fazer um manejo adequado da planta, para se obter um produto saudável e de qualidade. Dentro do manejo adequado, considera-se o desenvolvimento saudável da planta até que cresça o suficiente para ser transferida para o cultivo ao nível do solo [González, 2016].

A importância biológica e econômica de utilizar plantas silvestres como o chiltepín em culturas comerciais permite aumentar a reserva de germoplasma. As plantas silvestres são consideradas reservas valiosas de genes que podem ser utilizados nos processos produtivos para resolver alguns problemas agrícolas específicos e regionais. Tais como resistência contra pragas e doenças ou aumentando a produtividade das culturas [Martínez, 2012].

É importante impulsionar o cultivo do chiltepín entre os pequenos produtores do estado de Chihuahua, como uma alternativa de produção e para que, através da comercialização de molhos, se obtenha maior benefício econômico.

Por isso, é necessário obter informações sobre o processo de produção em quinta, bem como sobre os gostos e preferências de molhos gourmet derivados do pimentão chiltepín para sua comercialização e posicionamento no mercado.

Objetivos

1. Avaliar seis tratamentos à base de ácido giberélico na germinação de sementes de pimentão chiltepín.
2. Análise econômica e financeira.

3. Processar molhos gourmet à base de pimenta chiltepín em combinação com outros ingredientes [manga, mirtilo, amendoim, clamato e tomate].
4. Medir a atratividade de mercado de cada molho gourmet combinado com pimenta chiltepín.

Para isso, foram coletadas sementes de pimenta chiltepín da serra Tarahumara, avaliada a germinação utilizando diferentes tratamentos, identificando o melhor tratamento para a produção doméstica e processado molho à base de pimenta chiltepín combinada com manga, amendoim, mirtilo, clamato e suco de tomate.

Metodologia

Este estudo foi realizado numa comunidade de Chihuahua com as coordenadas: Latitude: 28,1833, Longitude: -105,467 28° 10' 60'' Norte, 105° 28' 1'' Oeste. A figura 1 mostra a localização do estudo. Clima: É semiárido extremo, temperatura média anual de 18,6 °C, temperatura máxima de 42 °C e mínima de -13 °C. A precipitação média anual é de 294,7 milímetros, com uma média anual de 82 dias de chuva e uma humidade relativa de 45%. Estima-se 60 dias de chuva e 2 de granizo. Os dias com geadas são 110 e existem 3 dias de geadas precoces em outubro e 4 de geadas tardias em abril, de acordo com as estatísticas oficiais. Os ventos dominantes vêm do sudoeste [INAFED, 2021].

Caixa 1



Figura 1

Localização da propriedade agrícola em estudo

Fonte: Elaboração própria

Metodologia objetivo 1

Avaliar sete tratamentos à base de ácido giberélico na germinação de sementes de pimenta chiltepín: Dos frutos vermelhos, foram selecionadas as pimentas com as mesmas características, sem manchas pretas ou fungos identificáveis a olho nu. Após a seleção, elas foram quebradas, retirando-se e separando-se todas as sementes. Uma vez obtidas as sementes, foi realizada uma avaliação visual do seu comportamento, adicionando-as a um recipiente com um litro de água e deixando-as repousar durante 48 horas. Posteriormente, as sementes que flutuaram foram descartadas, selecionando-se para a experiência as sementes que sedimentaram.

Foram preparados um testemunho e seis tratamentos com adições de substrato, perlita, vermiculita e ácido giberélico para serem avaliados; o tratamento controle [T1], aplicação de substrato, perlita, vermiculita e ácido giberélico a 3% [T2], aplicação de substrato, perlita, vermiculita e ácido giberélico a 4% [T3], aplicação de substrato, perlita, vermiculita e ácido giberélico a 5% [T4], aplicação de substrato, perlita, vermiculita e ácido giberélico a 6% [T5], aplicação de substrato, perlita, vermiculita e ácido giberélico a 7% [T6] e aplicação de substrato, perlita, vermiculita e ácido giberélico a 8% [T7]. Depois de semeadas as sementes nas bandejas, estas foram deixadas em repouso durante 40 dias.

Metodologia objetivo 2

Análise económica e financeira. Para o cálculo do custo total do projeto de investimento [CT], foram identificados os custos fixos [CF] e os custos variáveis [CV] necessários para a produção da cultura.

Para isso, o projeto de investimento foi estruturado considerando os fluxos de receitas e despesas com os preços vigentes no mercado e, para avaliar se o projeto de investimento seria viável, com as informações obtidas, ponderou-se uma análise de rentabilidade, para a qual foram consideradas as variáveis financeiras de Valor Presente Líquido [VPL], Taxa Interna de Retorno [TIR] e Relação Benefício-Custo [B/C].

O VAN analisa o investimento de um projeto com base nas receitas futuras e nas despesas a realizar [Montes et al., 2023]. Se o resultado for inferior a 1, ele é rejeitado; se o resultado for superior a 1, ele é aceitável; e se for superior à invasão, ele é considerado viável. Com o cálculo do VAN, é possível saber quanto se ganharia ou perderia ao realizar um determinado investimento [Le, 2021]. Com relação à TIR, ela é um indicador de rentabilidade de projetos ou investimentos; de tal forma que, quanto maior for a TIR, maior será a rentabilidade [Magni, 2011], portanto, este indicador contribui para tomar uma boa decisão sobre o investimento a ser realizado. A relação B/C é um parâmetro que representa a relação entre os custos e os benefícios durante um determinado período.

A sua interpretação é: se o resultado for superior a 1, é aceitável ou rentável; se o resultado for igual a 1, não há lucro nem perda; e se o resultado for inferior a 1, não é rentável, pelo que o tratamento ou projeto é rejeitado. Para o seu cálculo, utiliza-se a fórmula mais simples [Ortega et al., 2023].

Benefício Custo

$$= \left(\frac{\text{Lucro líquido.}}{\text{Custo líquido.}} \right) \times 100$$

M Metodologia objetivo 3

Processar molhos gourmet à base de pimenta chiltepín em combinação com outros ingredientes [manga, mirtilo, amendoim, clamato e tomate]. Para a elaboração do molho, utilizou-se a pimenta seca com a mistura dos ingredientes mencionados. Os molhos obtidos com as cinco combinações resultaram num sabor único e especial. Com o produto final, foi criada uma receita.

Metodologia objetivo 4

Para medir a atratividade de mercado de cada molho gourmet combinado com pimenta chiltepín, foi realizado um teste piloto com 15 donas de casa com o objetivo de medir a variável quantitativa de consumo de pimenta por semana. Com base nisso, foi aplicada a fórmula para calcular o tamanho da amostra denominada intervalo de confiança com um alfa igual a 5%.

O tamanho da amostra calculado foi de 450.

Os passos a seguir para realizar uma pesquisa de mercado são mostrados na figura 2.

Caixa 2

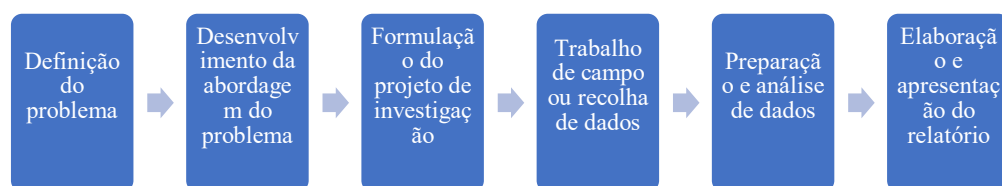


Figura 2

Esquema do processo de pesquisa de mercado

Elaboração própria com dados Malhotra [2008].

O processo de investigação baseado em Malhotra [2008] considerou as seguintes etapas: identificação, recolha, análise, divulgação e uso sistemático e objetivo das informações obtidas com o objetivo de facilitar a tomada de decisões relacionadas com a identificação e resolução de problemas e oportunidades de marketing. Utilizou-se o método de entrevista pessoal, sendo a unidade de estudo as donas de casa, para conhecer o mercado potencial dos molhos gourmet.

Resultados

A seguir, para maior compreensão, apresentam-se os resultados por objetivos.

Resultados do primeiro objetivo. Avaliar a germinação de sementes de pimenta chiltepín, avaliando o desenvolvimento e a produção em condições de quintal. Como se observa na Tabela 1, os tratamentos com maior percentagem de germinação foram os de ácido giberélico de 5 e 6 ml, com uma percentagem de 40% e 60%, respectivamente.

A Figura 4 mostra a semeadura do chiltepín com os tratamentos. Estabeleceu-se a data de 25 dias após a aplicação para medir a percentagem de germinação. Embora o processo de germinação do testemunho tenha sido de cerca de 40 dias, observou-se um resultado baixo, 20%, em relação aos tratamentos mencionados anteriormente.

Caixa 3

Tabela 1

Tratamento da plantação do chiltepín

Ácido giberélico (ml)	Substrato (gramas)	Sementes (peças)	Perlita (gramas)	Vermiculita (gramas)	Sementes germinadas	% de germinação	Observações
3	420	50	140	140	0	0	Pôde-se observar que com essa quantidade obteve-se um desenvolvimento ruim.
4	420	50	140	140	7	0.14	Pôde-se observar que com esta quantidade obteve-se o desenvolvimento médio.
5	420	50	140	140	25	0.5	Pôde-se observar que com essa quantidade obteve-se um bom desenvolvimento.
6	420	50	140	140	30	0.6	Pôde-se observar que com essa quantidade obteve-se uma quantidade favorável de plantas.
7	420	50	140	140	0	0	Pôde-se observar que com essa quantidade obteve-se um desenvolvimento desfavorável.
8	420	50	140	140	0	0	Observou-se que com esta quantidade se obteve um desenvolvimento desfavorável.
Testigo	420	50	140	140	30	0.6	Nesta experiência, o processo foi muito demorado, tendo um bom resultado.

Fonte: Elaboração própria

Caixa 4



Figura 3

Semeadura de pimenta com tratamentos

Elaboração própria

Os resultados relativos à percentagem aplicada de ácido giberélico à semente de pimenta chiltepín mostraram diferenças entre os tratamentos em termos de enraizamento, desenvolvimento da plântula e rendimento [$P < 0,05$]. Não é apresentada uma análise detalhada desses resultados, pois não era o objetivo deste estudo. Dos tratamentos avaliados, o que apresentou maior crescimento e melhor enraizamento da muda de pimenta chiltepín em condições de quintal foi o T4 [6%]; ou seja, com a aplicação de substrato, perlita, vermiculita e ácido giberélico.

Foi notório que este tratamento teve um efeito positivo que favoreceu o melhor desenvolvimento da planta. Com este tratamento, obteve-se um maior número de plantas [30 plantas], superando amplamente o testemunho [T1], onde se observaram 10 plantas. Em relação à produção, o efeito nas plantas do T4 contribuiu para alcançar uma colheita de 171 g de frutos vermelhos frescos por planta, enquanto nos outros tratamentos foram obtidas colheitas menores por planta. Encontrou-se evidência de que esta planta tem uma grande adaptabilidade a diferentes ambientes e tipos de solo [Cano et al., 2015; Rueda et al., 2010]. Koornneef e Bentsink [2002] relataram que o ácido giberélico oferecia uma excelente maneira de melhorar a germinação das plantas. Da mesma forma, Quintero et al. [2018] descobriram que os tratamentos com ácido giberélico apresentavam um efeito positivo na germinação em relação ao grupo de controlo.

Os tratamentos com 3% e 8% de ácido giberélico mostraram, nos 25 dias de observação, que nenhuma semente germinou. No entanto, aos 40 dias, notou-se que as sementes estavam prestes a germinar. Enquanto os tratamentos com 5% e 6% de ácido giberélico tiveram resultados acima de 50% de germinação nos primeiros 25 dias. Aos 40 dias, a percentagem de germinação aumentou.

É necessário enfatizar que os tratamentos de 5% e 6% tiveram maior vigor e crescimento, o que se refletiu em maior produção por planta [Figura 4].

Caixa 5



Figura 4

Imagem do chiltepín com o melhor tratamento

Resultados do segundo objetivo. Estimar os custos de produção da cultura para determinar o Valor Presente Líquido [VPL], a Taxa Interna de Retorno [TIR] e a relação Custo-Benefício [C/B].

Foram realizados os cálculos dos custos de produção fixos e variáveis, obtendo-se um custo total por hectare [ha] de \$126.730,80 nos primeiros cinco anos [Tabela 2] e a Tabela 3 mostra o orçamento de investimento do projeto.

Caixa 6**Tabela 2**

Projeção dos custos totais por hectare.

CUSTOS FIXOS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Administrador	\$ 43,200.00	\$ 43,200.00	\$ 43,200.00	\$ 43,200.00	\$ 43,200.00
Pagamento da manutenção da roda d'água	\$ 14,400.00	\$ 14,400.00	\$ 14,400.00	\$ 14,400.00	\$ 14,400.00
Telefone	\$ 19,200.00	\$ 19,200.00	\$ 19,200.00	\$ 19,200.00	\$ 19,200.00
TOTAL	\$ 76,800.00	\$ 76,800.00	\$ 76,800.00	\$ 76,800.00	\$ 76,800.00
CUSTOS VARIÁVEIS					
Preparação e nivelamento do terreno	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
Sementes	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00
Bandejas	\$ 2,280.00	\$ 2,280.00	\$ 2,280.00	\$ 2,280.00	\$ 2,280.00
Fertilizante	\$ 520.80	\$ 520.80	\$ 520.80	\$ 520.80	\$ 520.80
Inseticida e fungicida	\$ 230.00	\$ 230.00	\$ 230.00	\$ 230.00	\$ 230.00
Trabalhos culturais	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 800.00
Soluções nutritivas	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
Colheita	\$ 23,400.00	\$ 23,400.00	\$ 23,400.00	\$ 23,400.00	\$ 23,400.00
TOTAL	\$ 49,930.80	\$ 49,930.80	\$ 49,930.80	\$ 49,930.80	\$ 49,930.80
CUSTOS TOTAIS	\$126,730.80	\$126,730.80	\$126,730.80	\$126,730.80	\$126,730.80

*Fonte: Elaboração própria***Caixa 7****Tabela 3**

Orçamento de investimento

CONCEITOS	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALORES
ATIVO IMOBILIZADO				
Equipamento informático	Equipa	1	\$6,300.00	\$ 6,300.00
Sistema de irrigação	Equipa	1	\$26,000.00	\$26,000.00
Caixa registradora	Equipa	1	\$4,199.00	\$ 4,199.00
Terminal	Equipa	1	\$1,399.00	\$ 1,399.00
Câmaras de segurança	Equipa	1	\$3,688.00	\$ 3,688.00
Postes de iluminação	Equipa	4	\$5,500.00	\$22,000.00
				\$63,586.00
ATIVO DIFERIDO				
Formação e assistência técnica	Presupuesto	\$1.00	\$3,200.00	\$ 3,200.00
Papelaria	Lote	\$1.00	\$1,200.00	\$ 1,200.00
Materiais de embalagem e carga	Lote Herramientas	\$2.00	\$3,799.00	\$ 7,598.00
				\$11,998.00
TOTAL	TOTAL			\$75,584.00

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 4 mostra o fluxo de receitas e despesas para o cálculo dos indicadores financeiros. Ao realizar a análise do VAN, TIR e B/C [Tabela 5], verificou-se que o valor do VAN é de \$509.947,80, sendo superior a 1 e superior ao investimento, o que indica que é um valor aceitável que garante rentabilidade.

A percentagem do TIR foi 25% superior à taxa de juro de 12%, o que indica que é aceitável e, quanto à análise da relação Benefício-Custo, foi encontrado um valor de 1,33, ou seja, para cada peso investido gera um lucro de 0,33 centavos. Portanto, os resultados obtidos mostram que é possível apoiar o plantio de pimenta chiltepín em condições de quintal, uma vez que esse cultivo é rentável e sem nenhum risco visível.

Deseja-se que o produtor adote uma inovação ou alternativa que melhore seu nível de vida e, conseqüentemente, aumente sua renda. Não é comum encontrar análises econômicas em produtos agrícolas e pecuários; no entanto, alguns pesquisadores realizaram esse tipo de análise para motivar o plantio e a promoção de um determinado tipo de cultivo. [Rodríguez., et al, 2023].

Caixa 8**Tabela 4**

Fluxo de receitas e despesas.

ANO	RECEITAS	CUSTOS	FLUXO DE EFETIVO	TASA $1/[1+t]^N$	RECEITAS ATUALIZADOS	DESPESAS ATUALIZADOS
0		\$ 75,584.00	-\$ 75,584.00	1.000	\$ -	
1	\$ 150,000.00	\$ 126,730.80	-\$ 52,314.80	0.909	\$ 136,363.64	\$ 115,209.82
2	\$ 155,000.00	\$ 126,730.80	-\$ 24,045.60	0.826	\$ 264,462.81	\$ 219,946.02
3	\$ 200,000.00	\$ 126,730.80	\$ 302,685.20	0.751	\$ 414,725.77	\$ 315,160.74
4	\$ 200,000.00	\$ 126,730.80	\$ 629,416.00	0.683	\$ 551,328.46	\$ 401,719.58
5	\$ 200,000.00	\$ 126,730.80	\$ 956,146.80	0.621	\$ 675,512.73	\$ 480,409.44
TOTAL	\$ 905,000.00	\$ 709,238.00	\$ 1,736,303.60		\$ 2,042,393.40	\$ 1,532,445.60

Caixa 9**Tabela 5**

Indicadores financeiros: Valor Presente Líquido, TIR e Custo-Benefício do investimento.

VAN	\$ 509,947.80
TIR	25%
B/C	1.33

Resultados do objetivo 3

Processar molhos gourmet à base de pimenta chiltepin em combinação com outros ingredientes [manga, mirtilo, amendoim, clamato e tomate]. Molho vermelho: tomate, chiltepin, limão, alho e sal. Molho de manga e chiltepin: manga, chiltepin, alho, tomate, sal, cebola.

Coentro e limão. Molho macha mirtilo/chiltepin: Mirtilo, chiltepin, alho, sal, sementes de abóbora, gergelim e sal. Molho macha amendoim/chiltepin: Amendoim, chiltepin, alho, sal, sementes de abóbora, gergelim e sal. A figura 5 mostra a imagem dos molhos e o design do rótulo.

Caixa 10**Figura 5**

Molhos de pimenta chiltepin e design do rótulo

Elaboração própria

Resultados objetivo 4. Medir a atratividade de mercado de cada molho gourmet combinado com pimenta chiltepin. A partir da pesquisa aplicada e dos resultados das provas de degustação obtidos pelos membros do painel em relação à preferência e aceitação dos diferentes molhos. A combinação chiltepin-manga obteve o maior nível de aceitação com 32%, seguida pelo molho chiltepin-mirtilo com 30%. Em terceiro lugar, ficaram os molhos chiltepin-clamato e chiltepin tradicional vermelho, com 14% cada. Por fim, o molho chiltepin-amendoim registrou a menor preferência, com 10%.

Conclusões

A partir da avaliação do testemunho e dos seis tratamentos aplicados para a germinação das sementes de pimenta chiltepín, determinou-se que as concentrações de 5% e 6% de ácido giberélico são as que mais favorecem a germinação da semente.

Os indicadores financeiros VAN, TIR e Benefício/Custo obtidos da produção de pimenta chiltepín em quintal são aceitáveis. Por isso, produzir a própria pimenta em condições de quintal por uma família mexicana é realmente inovador, pois está bem documentado que o preço deste produto, que é consumido praticamente em todas as refeições, aumenta notavelmente nos mercados locais.

O cultivo de pimenta chiltepín em quinta contribuirá para a criação de novas fontes de emprego dignas, proporcionando-lhes um rendimento para o seu lar e uma melhoria na sua qualidade de vida, bem como ativará a economia nesse município, contribuindo para a formação de empresas familiares.

Disponibilidade de dados e materiais

Os conjuntos de dados utilizados ou analisados durante o presente estudo estão disponíveis junto do autor, mediante pedido razoável.

Financiamento

Este trabalho foi financiado pela Faculdade de Ciências Agrícolas e Florestais da Universidade Autônoma de Chihuahua, que apoiou com materiais e recursos humanos.

Agradecimentos

A investigação pôde ser desenvolvida graças ao apoio do Sr. Rodolfo Rodríguez Chávez, que apoiou com espaço agrícola e recursos humanos, e à Faculdade de Ciências Agrícolas e Florestais da Universidade Autônoma de Chihuahua, que apoiou com recursos humanos e doou os materiais e fontes para a experiência.

Financiamento

Este trabalho foi financiado pela Faculdade de Ciências Agrícolas e Florestais da Universidade Autônoma de Chihuahua, que forneceu materiais e recursos humanos.

Referências

Antecedentes

Anduro, G. [2018]. [Produccion del Chiltepín, una alternativa de desarrollo para comunidades rurales. México.](#)

Camarena, D., Sandoval, S. [2016]. [Etnocentrismo y comida típica regional: una caracterización de las preferencias y consumo de la población urbana de Sonora](#) | Ethnocentrism and Traditional Regional Food: A Characterization of the Preferences and Consumption of the Sonora Urban Population. *Razón y Palabra*, 20[3_94], 501-516.

CONAFOR. [2009]. [Técnicas para el Establecimiento y Producción de Chiltepín](#)

Cano, A., López, M., Zavaleta, H., Cruz, N., Ramírez, I., Gardea, A., González, V. [2015]. [Variation in seed dormancy among accessions of chile piquín \[*Capsicum annum* var. *glabriusculum*\]](#). *Bot. Sci.* 93, 175–184.

Castro, F. [2020]. [Conoce el origen del chiltepín, el chile máspreciado de Sonora.](#)

Gardea, A. [2008]. [Etnobotanica del chiltepín. Etnobotánica del Chiltepín](#), pág. 7

INAFED. [2021]. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

Martínez, A. C. [2012]. Situación Económica de Chiltepín. Sonora.

Meléndez, A. [2017]. Micropropagación de Chiltepín. México.

Suporte

CONAFOR. [2009]. Técnicas para el establecimiento y producción de chiltepín silvestre, bajo un sistema agroforestal en Sonora, México. CONAFOR.

González, C. [2016]. Alternativas del desarrollo del Chiltepín. Baja California Sur.

INAFED. [2021]. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

Koornneef, M., Bentsink, L., Hilhorst, H. [2002]. Seed dormancy and germination. *Curr. Opin. Plant Biol.* 5, 33–36.

Maldonado, C. M. 2011. Técnicas de Producción de Chiltepín bajo un Sistema Agroforestal en Sonora México. Sonora México

Quintero, M., Guillen, O., Delgado, P., Marín, J., Guzman, A., Sánchez, A., Guzman, J. [2018]. Relieving dormancy and improving germination of Piquin chili pepper [*Capsicum annuum* var. *Glabriusculum*] by priming techniques. *Cogent Food & Agriculture*, 4:1, 1550275,

Rodríguez, L. K, Ortega, M, Fabiola*, Rubio, A, H, Macías, L, M. Análisis [2023]. Beneficio-costo del nivel óptimo de ácido giberélico como inductor de la germinación de chile chiltepín [*capsicum annuum*. Var avicular] cultivado en traspatio. PIREQA.

Rueda, E., Murillo, B., Castellanos, T., García, J., Tarazón, M., Moreno, S., Gerlach, L. [2010]. Effects of plant growth promoting bacteria and mycorrhizal on *Capsicum annuum* L. var. *aviculare* [Dierbach D'Arcy and Eshbaugh] germination under stressing abiotic conditions. *Plant physiology and biochemistry* 48: 724- 730.

Noções básicas

Le, S. [2021]. The application of NPV in different type of markets. In 3ed International Conference on Economics Management and Cultural Industry [ICEMCI 2021]. Atlantis Press, pp 1054-1059.

Magni, C.A. 2011. Average internal rate of return and investment decisions: a new perspective. *The Engineering Economist* 1-39

Montes-Serra, V. A., Uranga-Valencia, L. P., Palacios Monárrez, A., Ortega-Montes, F. I., & Macías-López; M. G. [2023]. Business plan for the establishment of a sweet potato [*Ipomoea batatas* L.] processing plant in Delicias, Chihuahua, Mexico. *Agro Productividad*.

Ortega, M.F., Rubio, A, H., Clemente, S, F., & Uranga, V, I. [2023]. Cost-benefit analysis of the best combination of organic and inorganic sources to supply zinc deficiency in pecan [*Carya illinoensis* [wangenh] k. Koch].





Agricultura de Traspatio, producción agrícola en beneficio de comunidades marginadas.

Malhotra, N. K. [2008]. Investigación de mercados [5a ed.]. PEARSON EDUCACIÓN.

A importância da educação financeira no México

La importancia de la educación financiera en México

Zapata-Aguilar, José Apolinar * ^a

^a  Universidad Tecnológica Metropolitana •  Q-7516-2018 •  0000-0002-1596-4916 •  601306

Classificação

DOI: <https://doi.org/10.35429/P.2025.3.47.57>

Área: Ciências Sociais

Campo: Ciências Económicas

Disciplina: Atividade Económica

Subdisciplina: Outros

Pontos-chave do Manual

A presente investigação procura identificar quais são os setores da população que necessitam de maior instrução em matéria de educação financeira. As variáveis centrais da educação financeira são a poupança, o orçamento, o crédito, a gestão da previdência e o investimento, pelo que a sua medição permitirá avaliar o avanço da educação financeira na sociedade. A educação financeira não deve ser exclusiva dos núcleos populacionais com recursos económicos abundantes, mas deve permear todos os níveis da sociedade, para permitir que os setores com menos rendimentos aprendam a planear e a gerir as suas necessidades financeiras, a estabelecer metas e a organizar-se para alcançá-las, com o apoio das instituições financeiras ao seu alcance. A educação financeira é importante porque permite que as pessoas compreendam termos e conceitos económicos relacionados com a gestão do seu dinheiro, facilita o desenvolvimento de habilidades e competências dos cidadãos para movimentar os seus recursos económicos através de mecanismos que lhes permitam manter o seu valor ao longo do tempo e proporciona segurança financeira, permitindo-lhes controlar as suas receitas e despesas através de um bom planeamento. Em 2025, gerei 26 compromissos na área de Educação Financeira.

Universidade Tecnológica Metropolitana

Área: Defesa e atenção aos problemas nacionais

Citação: Zapata-Aguilar, José Apolinar. 2025. A importância da educação financeira no México. 47-57. PIREQA.

* ✉ [\[jose.zapata@utmetropolitana.edu.mx\]](mailto:jose.zapata@utmetropolitana.edu.mx)

URL da prateleira do manual: <https://www.pireqa.org/proceedings.php>






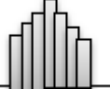
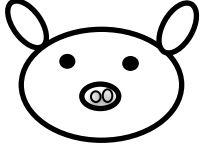
ISBN 978-607-8948-72-7 /© 2009 O[s] autor[es]. Publicado pela PIREQA-México. para a sua Holding Mexico em nome do Proceeding PIINCSH. Este é um livro de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>]

Revisão por pares sob a responsabilidade do Comité Científico MARVID® - na contribuição para o Processo de Revisão por Pares científico, tecnológico e de inovação através da formação de Recursos Humanos para a continuidade na Análise Crítica da Investigação Internacional.



Resumo

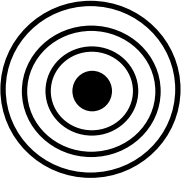


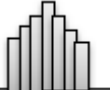
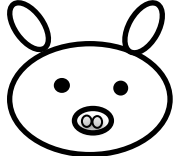
A educação desempenha um papel central no desenvolvimento de qualquer sociedade. Dada a escassez de recursos económicos, a literacia financeira é crucial. Objetivo: Realizar uma análise teórica da importância da educação financeira no México, avaliando os principais resultados da Pesquisa Nacional de Saúde Financeira e da Pesquisa Nacional de Inclusão Financeira do INEGI [Instituto Nacional de Estatística e Censo do México]. Resultados: Verificou-se uma melhoria lenta e gradual na literacia financeira entre os mexicanos inquiridos, com áreas de oportunidade destacadas nos grupos populacionais mais vulneráveis. Conclusões: Observou-se uma correlação direta entre a literacia financeira e o nível académico dos inquiridos, destacando que aqueles com educação académica formal também têm uma melhor educação financeira. Portanto, os esforços de literacia financeira devem ser direcionados para a população com menos formação académica.

A importância da educação financeira no México.		
Objetivo	Metodologia	Contribuição
<p>Realizar uma análise teórica sobre a importância da educação financeira no México através da avaliação dos principais resultados da ENSAFI e da ENIF do INEGI.</p> 	<p>Recolha de informações.</p>  <p>Análise teórica.</p>  <p>Análise estatística.</p> 	<p>Importância da educação financeira.</p> <p>Identificação das principais variáveis da educação financeira.</p> <p>Principais resultados da ENSAFI e da ENIF do INEGI.</p> 

Inclusão, Literacia, Financeira

Resumen

La educación juega un papel medular en el desarrollo de cualquier sociedad, siendo los recursos económicos escasos, instruirse en materia financiera, resulta clave. Objetivo: realizar un análisis teórico sobre la importancia de la educación financiera en México a través de la valoración de los principales resultados de la Encuesta Nacional de Salud Financiera y de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera del INEGI. Resultados: se encontró una mejora lenta y gradual en la educación financiera entre los mexicanos encuestados, con áreas de oportunidad marcadas en los sectores de población más vulnerables. Conclusiones: se observó una correlación directa entre la educación financiera y el grado académico de los encuestados, lo que permite resaltar que quienes poseen una instrucción académica formal, poseen también una mejor educación financiera, por lo que el trabajo de instrucción financiera debe dirigirse a los estratos de la población con menor formación académica.

La importancia de la educación financiera en México.		
Objetivo	Metodología	Contribución
<p>Realizar un análisis teórico sobre la importancia de la educación financiera en México a través de la valoración de los principales resultados de la ENSAFI y la ENIF del INEGI.</p> 	<p>Recopilación de Información.</p>  <p>Análisis teórico.</p>  <p>Análisis estadístico</p> 	<p>Importancia de la Educación Financiera.</p> <p>Identificación de las variables eje de la educación financiera.</p> <p>Principales resultados de la ENSAFI y de la ENIF del INEGI</p> 

Inclusión, Alfabetización, Financiera

Introdução

A educação permite que as pessoas adquiram conhecimentos, habilidades e competências, que lhes dão acesso a melhores expectativas de emprego e, com isso, a rendimentos mais elevados. A educação reduz a desigualdade, promove a coesão social e contribui para o crescimento económico de um país, melhorando as condições de vida dos seus habitantes, tornando-se um elemento transformador da sociedade. A educação proporciona às pessoas capacidade crítica e liberdade de pensamento, o que as leva a tomar decisões mais conscientes.

Devido à escassez de recursos económicos e à multiplicidade de necessidades, a gestão eficiente do dinheiro é significativa, o que leva à necessidade de se educar sobre a sua gestão. É assim que surge a educação financeira, que se concentra em fortalecer as pessoas, com ferramentas que lhes permitem tomar decisões racionais sobre as suas finanças pessoais, com o objetivo de melhorar o seu bem-estar, planejar o seu futuro de forma responsável e contribuir diretamente para a economia do país, através da poupança e do investimento.

De acordo com o BBVA [2025], «a educação financeira é um processo informativo, formativo e de aconselhamento que nos ajuda a tomar melhores decisões sobre dinheiro, poupança e investimento. Com uma boa base, é mais fácil gerir despesas, escolher empréstimos e planejar o futuro». O planeamento dos recursos é fundamental para alcançar a suficiência económica, atender às necessidades existentes e projetar metas para o futuro.

A educação financeira permite que as pessoas aprendam a gerir as suas finanças pessoais, planeando as suas receitas e despesas, para ter um melhor controlo sobre elas. Quando as pessoas administram corretamente o seu dinheiro, têm mais possibilidades de o utilizar de forma mais eficiente e de ter acesso a melhores bens e serviços, bem como de aspirar a uma melhor qualidade de vida.

A educação financeira deve ser proporcionada desde tenra idade, para que, tal como os conhecimentos básicos, se torne uma aprendizagem útil para a vida pessoal, na qual as crianças e os jovens comecem a vê-la como um hábito que lhes proporcionará estabilidade financeira, face aos riscos que podem enfrentar como parte da dinâmica em que vivem e do ambiente externo que os rodeia, cada vez mais volátil.

Quando a população é educada financeiramente, espera-se que tome boas decisões na gestão das suas finanças pessoais. Por isso, as pessoas instruídas em matéria de finanças, quando têm excedentes de dinheiro, em vez de o gastar sem controlo, investem-no para gerar mais riqueza, contribuindo diretamente para o crescimento económico do país, através da criação de novas unidades de negócio, que se traduzirão em mais riqueza para os seus bolsos.

A falta de educação financeira faz com que jovens e adultos economicamente ativos não tenham controle sobre seus rendimentos e gastos, fiquem endividados e usem o crédito para cobrir seus gastos excedentes, sem perceber que podem estar colocando em risco sua estabilidade económica futura, quando o dinheiro que emprestaram for solicitado de volta com os respectivos juros. Adquirir dívidas de forma irresponsável leva a comprometer recursos económicos que ainda não se possui.

O dinheiro mais caro é aquele que não se tem, por isso a sua gestão adequada está ligada à educação financeira, entendida como o conjunto de conhecimentos e habilidades que permitem a uma pessoa tomar decisões financeiras responsáveis, para alcançar estabilidade económica no presente e no futuro.

O presente estudo de investigação tem como objetivo realizar uma análise teórica sobre a importância da educação financeira no México, através da avaliação dos principais resultados da Pesquisa Nacional de Saúde Financeira e da Pesquisa Nacional de Inclusão Financeira do INEGI.

Educação financeira.

A educação financeira é significativa porque permite obter conhecimentos sobre decisões de compra, uma vez que procura promover comportamentos que melhorem o bem-estar financeiro das pessoas [Bermeo-Giraldo, Álvarez-Agudelo, Ospina-Rúa, Acevedo-Correa e Montoya Restrepo, 2019, p.81].

De acordo com a OCDE [s.f.], a educação financeira procura equipar as pessoas com conhecimentos e competências financeiras, para que aprendam a tomar decisões informadas sobre as suas finanças pessoais. A digitalização deve servir para apoiar as pessoas na tomada de decisões financeiras acertadas.

Para Mungaray, González e Osorio [2021], o México conta com um sistema financeiro com uma grande quantidade de inovações, mas, infelizmente, grande parte da sua população não tem capacidade para aproveitá-lo corretamente [p. 74]. A banca digital é um exemplo, uma vez que, para a utilizar, é necessário ter acesso ao download das aplicações dos bancos, bem como à Internet de banda larga para o seu funcionamento, e conhecimento sobre como operá-las.

A educação financeira permite aumentar o bem-estar da população, canalizando os rendimentos e o consumo através da poupança e do crédito, bem como da aquisição de ativos e da criação de fundos para a reforma [Raccanello e Herrera, 2014]. Uma sociedade que se educa financeiramente torna-se consciente de que os recursos se esgotam, se não forem investidos para conservar o seu valor ao longo do tempo.

Para López, Hernández, Peláez, Sarmiento, Peña, Cueva e Sánchez [2022], «a educação financeira trouxe conhecimento teórico em matéria de finanças, mas ainda não conseguiu integrar as pessoas no desenvolvimento de competências financeiras práticas». A grande tarefa da educação financeira é converter o conhecimento teórico em habilidades que permitam às pessoas tomar decisões adequadas na gestão dos seus recursos económicos, para que, observando os benefícios, continuem a implementá-las e instruem as suas gerações na sua gestão adequada.

Para Lusardi e Mitchell [2014], a educação financeira focada no conhecimento prático da poupança e do consumo permite que um indivíduo consuma menos do que recebe como rendimento, para sustentar o consumo quando as suas receitas diminuem, como acontece com os reformados. De acordo com Cruz, Díaz e Céleri [2016], os aspetos aos quais não foi dada relevância na educação financeira são os mecanismos de avaliação, para quantificar o impacto da literacia financeira, e a forma como o setor privado pode participar nestes programas [p. 749].

O Fundo Multilateral de Investimentos do Banco Interamericano de Desenvolvimento [BID, 2012] indica que existem diferentes estratégias para alfabetizar financeiramente, tais como: ministrar educação financeira em escolas, centros de trabalho ou com grupos de pessoas. No entanto, sugere-se o uso de meios digitais de comunicação de massa disponíveis para ministrar educação financeira de forma inovadora [p. 13].

Aumentar os níveis de educação financeira entre a população permite aumentar a inclusão social e o bem-estar, independentemente do nível socioeconómico das pessoas, uma vez que lhes dá a oportunidade de aceder a serviços financeiros, de acordo com o seu tipo e nível de rendimentos [Mungaray, González e Osorio, 2021]. A educação financeira não é exclusiva para pessoas que possuem muito dinheiro, mas deve estar ao alcance de todas as pessoas, para que, a partir dos recursos de que dispõem, possam administrá-los de forma a fazê-los crescer e, pouco a pouco, ter o suficiente para melhorar a sua qualidade de vida.

É necessária uma mudança de atitude em relação à educação financeira entre a população, para que esta possa ser ministrada como uma disciplina transversal em diferentes áreas do conhecimento, e não seja exclusiva daquelas relacionadas com a economia e as finanças [Villada, López-Lezama e Muñoz Galeano, 2016, p.14].

Para Encalada, Morocho, Cabrera e Morocho [2022], a distribuição inadequada dos rendimentos de uma pessoa ao longo da sua vida pode causar-lhe graves problemas económicos, daí a relevância da educação financeira, uma vez que, ao não a possuir, incorre-se em compras desnecessárias e adquirem-se dívidas que, sem um controlo adequado, conduzem ao endividamento.

Para o Comité Económico e Social Europeu [2011], uma educação financeira acessível beneficia toda a sociedade, pois reduz a exclusão financeira e motiva as pessoas a planear e poupar, evitando assim o sobreendividamento. Para impulsionar a cultura financeira, surgiram várias iniciativas por parte de organismos governamentais e financeiros [p. 4].

No México, de acordo com a CNBV [2024], a Política Nacional de Inclusão Financeira tem os seguintes objetivos:

- a) Facilitar o acesso aos serviços financeiros para as MPMEs.
- b) Aumentar o uso da banca digital.
- c) Fortalecer a infraestrutura para ter acesso a produtos e serviços financeiros.
- d) Aumentar as competências financeiras da população.
Permitir o acesso a mecanismos de proteção financeira.
- e) Promover a inclusão financeira de pessoas vulneráveis: mulheres, idosos, população rural.

Por sua vez, o Banco Interamericano de Desenvolvimento e o Banco Mundial «anunciaram uma série de ações coordenadas para acelerar a aprendizagem através da melhoria da transformação digital dos sistemas educativos da América Latina e das Caraíbas» [Grupo Banco Mundial, 2023].

Poupança, endividamento, rendimentos suficientes, gestão do orçamento, planeamento financeiro e investimento fazem parte dos comportamentos e práticas financeiras que afetam o bem-estar financeiro das pessoas [INEGI, 2024]. Quando as pessoas têm uma ordem na gestão dos seus recursos económicos através de um plano, conseguem um melhor controlo dos mesmos, o que lhes permite estabelecer metas alcançáveis, com possibilidades reais de concretizá-las.

De acordo com Maceda e Espinosa [2024], algumas das ações do governo e de instituições públicas e privadas relacionadas com a educação financeira são as seguintes:

1. A Condusef criou, em 2019, guias de educação financeira para professores dos seis anos do ensino básico, dos três anos do ensino secundário, além de um guia familiar.
2. A Condusef e o Colégio Nacional de Educação Profissional Técnica [CONALEP] assinaram um acordo para fornecer conhecimentos de educação financeira aos alunos do primeiro semestre desta instituição.
3. Desde 2008, é realizada a Semana Nacional de Educação Financeira [SNEF].
4. A Associação de Bancos do México [ABM] tem um site com links para sites de educação financeira dos bancos que a compõem.
5. A Condusef administra o site Educa tu cartera, onde está disponível material sobre educação financeira voltado para diferentes populações, de acordo com a sua idade e atividade produtiva.
6. A Condusef oferece um curso de diploma em educação financeira de forma virtual e gratuita.
7. Em 2016, foi criado o Catálogo Nacional de Produtos e Serviços Financeiros.
8. A CONSAR fornece em seu site informações relacionadas ao uso das Afores.
9. A Secretaria da Economia oferece um curso de educação financeira para PMEs.
10. O Banco del Bienestar tem um site que oferece informações e cursos sobre educação financeira.
11. O Banxico criou o site Banxico educa, no qual é possível consultar informações sobre educação financeira.
12. A Condusef tem conteúdo sobre educação financeira nas redes sociais.
13. A Condusef edita a revista eletrônica: Proteja seu dinheiro.
14. Em 2018, foi publicada a Lei para Regular as Instituições de Tecnologia Financeira [p. 171].

Metodologia

O estudo de investigação foi realizado em duas etapas. A primeira etapa consistiu numa análise teórica sobre o que é educação financeira e o seu impacto económico na sociedade, para o qual foi realizada uma revisão analítica da literatura, que contemplou repositórios, páginas web de instituições oficiais e financeiras.

A segunda etapa consistiu numa análise estatística com dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde Financeira [ENSAFI] e da Pesquisa Nacional de Inclusão Financeira [ENIF] do Instituto Nacional de Estatística, Geografia e Informática [INEGI], para avaliar a educação financeira da sociedade mexicana.

Resultados

De acordo com o INEGI [2024], em 2023, 17,8% das pessoas com 18 anos ou mais apresentavam um nível elevado de bem-estar financeiro, 31,4% um nível médio-alto e 50,8% um nível médio-baixo ou baixo.

Com base na estatística anterior, no México, em 2023, observou-se que aproximadamente metade dos inquiridos declarou níveis de bem-estar médios a elevados, o que revela uma tendência positiva em matéria de satisfação financeira. Embora ainda haja muito a fazer para superar esses 50% de satisfação financeira, continua-se a trabalhar em diferentes frentes para contribuir para a promoção da educação financeira no México.

Com base na Pesquisa Nacional de Saúde Financeira realizada pelo INEGI em 2023, foi calculado o indicador de bem-estar financeiro entre os habitantes de cada um dos 32 estados da República Mexicana, que contempla a suficiência econômica dos inquiridos para cobrir as suas necessidades básicas e ter excedentes para cobrir imprevistos e/ou realizar compras não planejadas.

Os resultados mostram que, das 32 entidades federativas, em 20 delas, os inquiridos indicaram um bem-estar financeiro acima da média nacional de 52,8%, em comparação com os outros 12 estados da República Mexicana que registraram um bem-estar financeiro abaixo da média. Os estados que marcaram a maior percentagem de bem-estar financeiro foram: Quintana Roo, Coahuila e Cidade do México, em comparação com os que relataram o menor bem-estar financeiro, que foram: Zacatecas, Oaxaca e Guerrero. Conforme pode ser visto na Figura 1

Caixa 1

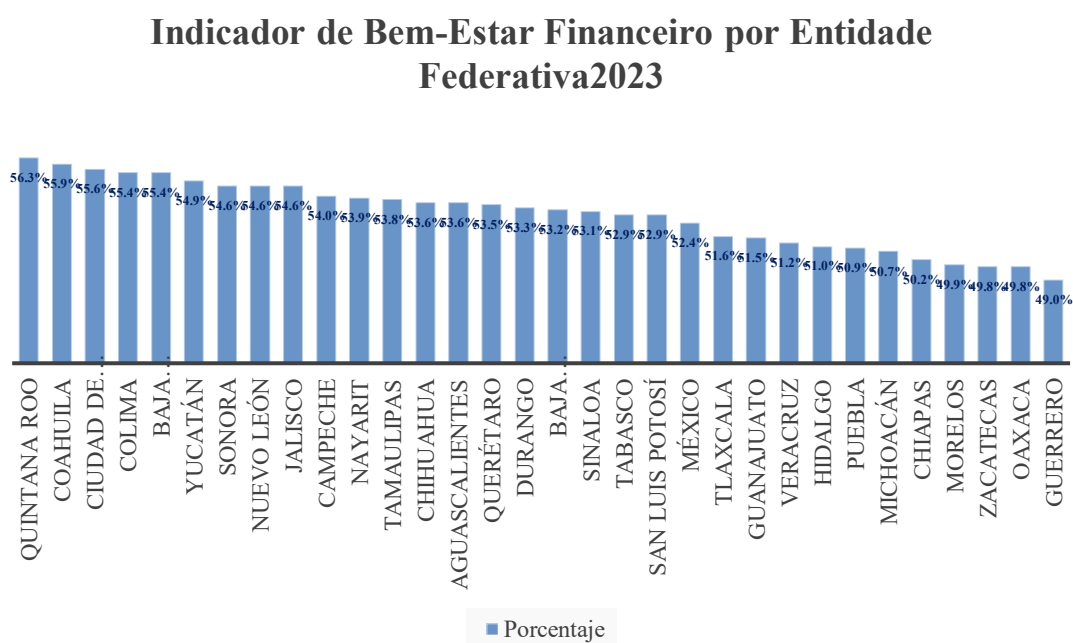


Figura 1

Indicador de Bem-Estar Financeiro por Entidade Federativa

Fonte: INEGI, ENSAFI, 2024

Como parte da Pesquisa Nacional de Saúde Financeira realizada em 2023 pelo INEGI entre os cidadãos dos 32 estados da República Mexicana, verificou-se, em relação à poupança, que os jovens adultos de 18 a 29 anos de idade são os que relatam maior poupança formal e informal, em comparação com os grupos de idades mais avançadas, o que permite observar uma relação inversa entre poupança e idade, o que significa que, quanto mais velhos, menos os cidadãos poupam. Isso pode ser observado na Figura 2.

Caixa 2

População com 18 anos ou mais no México que tem poupanças, por faixas etárias.

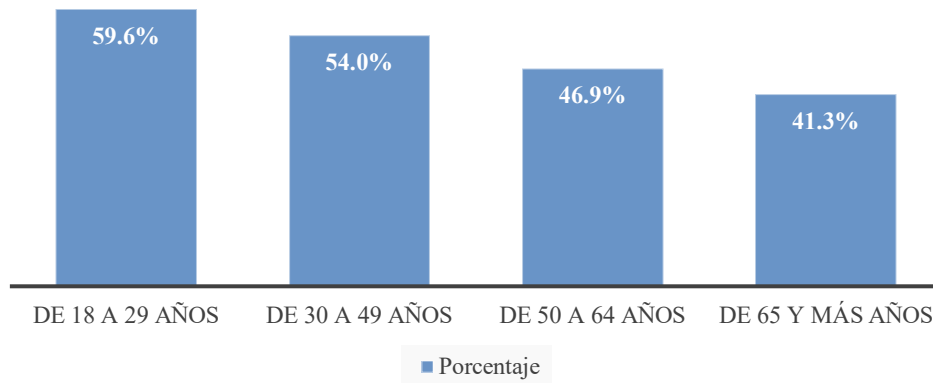


Figura 2

População com 18 anos ou mais no México que tem poupanças, por faixas etárias

Fonte: INEGI, ENSAFI, 2024

De acordo com a Pesquisa Nacional de Inclusão Financeira [ENIF, 2021], observou-se uma correlação positiva entre a formação acadêmica dos cidadãos e o crédito formal, ou seja, quanto maior o nível acadêmico dos cidadãos, maior a sua predisposição para utilizar o crédito através de uma instituição formal. O nível de rendimento e o conhecimento sobre crédito entre as pessoas com maior formação acadêmica podem contribuir para o uso do crédito formal. Isso pode ser observado na Figura 3.

Caixa 3

População no México que possui crédito em alguma instituição financeira formal

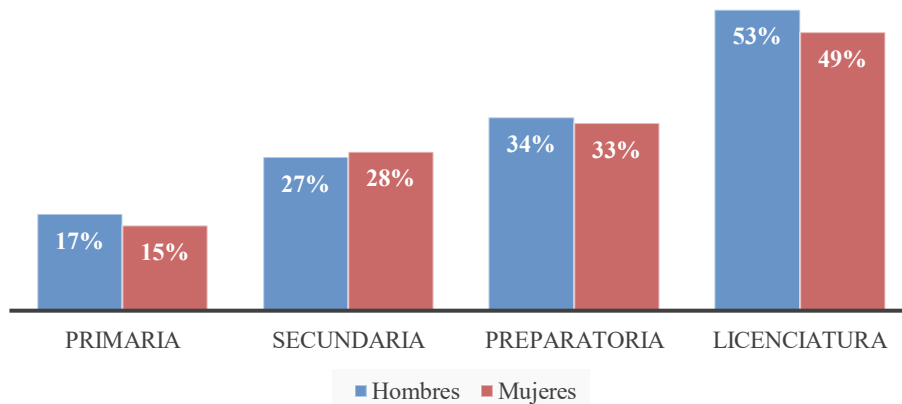


Figura 3

População no México que possui crédito em alguma instituição financeira formal

Fonte: ENIF, 2021

No que diz respeito ao controlo das despesas, com base no [Inquérito Nacional de Saúde Financeira realizado em 2023](#) pelo INEGI, verifica-se que as mulheres tendem a controlar mais as suas despesas em comparação com os homens, sem deixar de destacar que, de acordo com os resultados da pesquisa, a percentagem de homens e mulheres que controlam as suas despesas é maior do que a dos que não o fazem. Isso pode ser observado na Figura 4.

Caixa 4

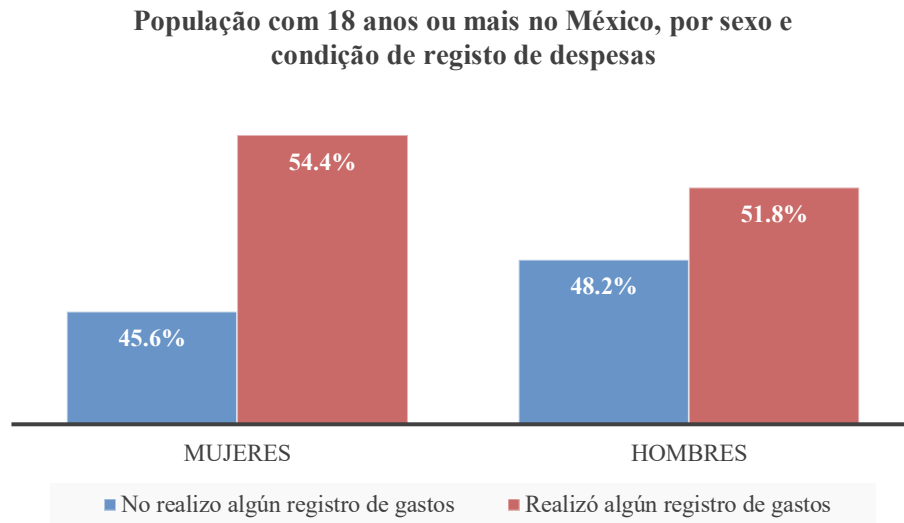


Figura 4

População com 18 anos ou mais no México, por sexo e condição de registo de despesas

Fonte: INEGI, ENSAFI, 2024

No que diz respeito à Administração de Fundos de Aposentadoria [AFORE], a Pesquisa Nacional de Inclusão Financeira [ENIF, 2021] relatou uma correlação positiva entre o nível académico dos cidadãos e o acesso a uma conta poupança para a aposentadoria, ou seja, quanto maior o nível académico, maior a percentagem de cidadãos que possuem uma conta poupança para a reforma.

Presume-se que isso se deva muito provavelmente ao facto de que, quanto mais preparação académica um cidadão possui, mais aspira a um emprego formal, no qual a administração de uma conta para a reforma é obrigatória, de acordo com a lei. O acima exposto pode ser observado na Figura 5.

Caixa 5

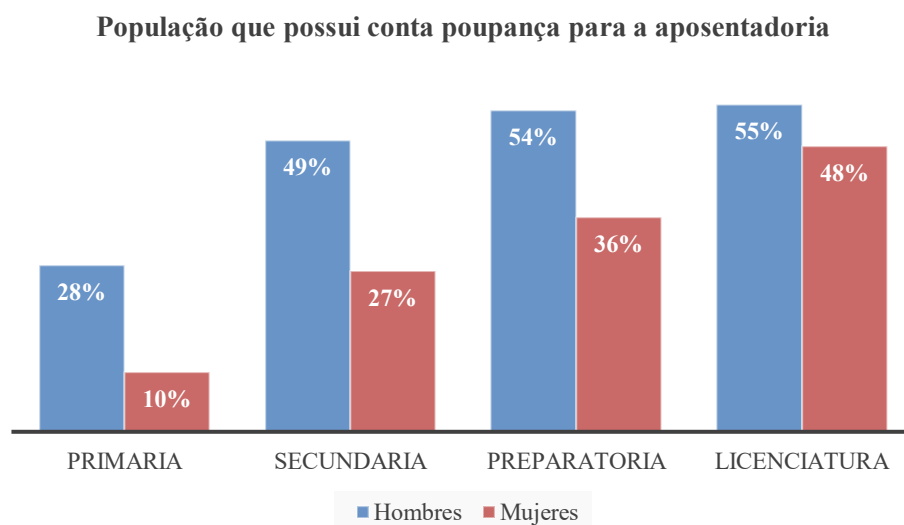


Figura 5

População que possui uma conta poupança para a reforma.

Fonte: ENIF, 2021

Conclusões

Com base no estudo de investigação realizado, observa-se que a educação financeira desempenha um papel preponderante na agenda de qualquer país, uma vez que estabelece as bases para uma gestão responsável do dinheiro. Verificou-se que as variáveis centrais da educação financeira são a poupança, o orçamento, o crédito, a gestão da previsão e o investimento, pelo que a sua medição permitirá avaliar o avanço da educação financeira na sociedade.

A educação financeira não deve ser exclusiva dos núcleos populacionais com recursos económicos abundantes, mas deve permear todos os níveis da sociedade, para permitir que os setores com menos rendimentos aprendam a planear e a gerir as suas necessidades financeiras, a estabelecer metas e a organizar-se para alcançá-las, com o apoio das instituições financeiras ao seu alcance.

Embora tanto as instituições governamentais como as entidades financeiras tenham implementado estratégias para fortalecer a educação financeira no México, através da formação e da divulgação de informação financeira através dos meios digitais, ainda há muito a fazer, uma vez que uma grande percentagem da população do México ainda não tem acesso a ferramentas digitais ou não sabe utilizá-las, o que leva à necessidade de conceber novos mecanismos que coloquem esses recursos eletrónicos ao alcance da população.

A educação financeira é importante porque permite que as pessoas compreendam termos e conceitos económicos relacionados com a gestão do seu dinheiro, facilita o desenvolvimento de habilidades e competências dos cidadãos para movimentar os seus recursos económicos através de mecanismos que lhes permitam manter o seu valor ao longo do tempo, proporciona segurança financeira ao permitir-lhes controlar as suas receitas e despesas através de um bom planeamento, bem como gerir o risco quando se trata de investir ou proteger os seus bens, permite-lhes planear uma reforma com benefícios, mas acima de tudo dá às pessoas a possibilidade de crescer economicamente e aceder a recursos económicos que lhes permitam alcançar melhores níveis de vida.

De acordo com os resultados do Inquérito Nacional de Saúde Financeira e do Inquérito Nacional de Inclusão Financeira do INEGI, observa-se uma melhoria lenta e gradual em matéria de educação financeira entre a população, em variáveis como poupança, crédito, orçamento e AFORE, também foi observada uma correlação direta entre a educação financeira e o grau académico dos inquiridos, o que permite destacar que aqueles que possuem uma instrução académica formal também possuem uma melhor educação financeira, pelo que o trabalho de instrução financeira deve ser direcionado para os estratos da população com menor formação académica.

É recomendável incluir a educação financeira desde o ensino básico, através do conhecimento de conceitos-chave como poupança, crédito e investimento, para familiarizar as novas gerações com a sua compreensão e gestão, tendo em conta que nem todos os estudantes do ensino básico terão acesso ao ensino secundário e talvez muito menos ao ensino superior, o que poderá resolver a longo prazo o atraso que existe atualmente.

Declarações

Conflito de interesses

O autor declara não ter qualquer conflito de interesses. Não tem interesses financeiros ou relações pessoais que possam ter influenciado este livro.

Contribuição dos autores

Zapata-Aguilar, José Apolinar: Redigiu o objetivo do estudo de investigação, realizou a revisão da literatura, efetuou a análise teórica e estatística e apresentou as conclusões do estudo.

Disponibilidade de dados e materiais

Foram consultados repositórios académicos e científicos, bem como páginas web oficiais de instituições públicas e privadas, de acesso público.

Financiamento

O estudo de investigação foi realizado com recursos do autor.

Agradecimentos

Agradecemos ao SECIHTI pelo apoio recebido.

Abreviaturas

ABM	Associação de Bancos do México
Banxico	Banco do México
BBVA	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CONALEP	Colégio Nacional de Educação Profissional Técnica
CONSAR	Comissão Nacional do Sistema de Poupança para a Aposentadoria
CNBV	Comissão Nacional Bancária e de Valores
ENSAFI	Pesquisa Nacional de Saúde Financeira
ENIF	Pesquisa Nacional de Inclusão Financeira
INEGI	Instituto Nacional de Estatística, Geografia e Informática
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico.
SECIHTI	Secretaria de Ciências, Humanidades, Tecnologia e Inovação.
SNEF	Semana Nacional de Educação Financeira

Referências

Antecedentes

BBVA [2025] [Educación financiera: qué es, para qué sirve y por qué es clave para el futuro.](#)

Bermeo-Giraldo, M., Alvarez-Agudelo, L., Ospina-Rua, M., Acevedo-Correa, Y. y Montoya-Restrepo, I. [2019] [Factores que influyen en la intención de uso de las tarjetas de crédito por parte de los jóvenes universitarios.](#) Revista CEA. Vol. 5 núm. 9- ITM Colombia.

Comité Económico y Social Europeo [2011] [Educación financiera para todos. Estrategias y buenas prácticas de educación financiera en la Unión Europea.](#)

CNBV [2024] [Panorama Actual de Inclusión Financiera 2024.](#)

Cruz, B., Díaz, J. y Célleri, M. [2016] [Educación financiera.](#) Revista Publicando, 3[9] pp. 1390-9304.

Encalada, A., Morocho, D., Cabrera, V., y Morocho, V. [2022] [Una mirada a la educación financiera.](#) Ciencia Latina Revista Multidisciplinar 6 [5] p. 137-151

Lusardi, A., y Mitchell, O. [2014] [The economic importance of financial Literacy: Theory and evidence.](#) Journal of economic Literature, 52[1] p. 5-44

Maceda, A., y Espinosa, M. [2024] [Análisis por regiones del índice de competencias económico-financieras en México.](#) Interdisciplina 12 número 34 Septiembre Diciembre 2024. Pp.165-191

Mungaray, A., González, N. y Osorio, G. [2021] [Educación financiera y su efecto en el ingreso en México.](#)

Básicos

Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo [2012] [Educación Financiera. Un camino a la inclusión.](#) Banco Mundial. Pro-Ahorros.

Grupo Banco Mundial [2023] [Comunicado de Prensa.](#) Octubre 30, 2023.

López, J., Hernández, S., Peláez, L., Sarmiento, G., Peña, M., Cueva, N., y Sánchez, J. [2022] [Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.](#) enero-abril 2022 Volumen 6, Número 1

OCDE [s.f.] [Educación financiera.](#)

Raccanello, K., y Herrera, E. [2014] [Educación e inclusión financiera.](#) Revista Latinoamericana de

Estudios Educativos [México] 44[2]

Villada, F., López-Lezama, J., y Muñoz-Galeano [2016] [El papel de la educación financiera en la formación de profesionales de ingeniería](#). Formación Universitaria. Vol. 10 No 2

Soporte




INEGI [2024] [Encuesta Nacional sobre Salud Financiera \[ENSAFI\] 2023](#).




INEGI [2021] [Encuesta Nacional de Inclusión Financiera 2021](#).




Implicações da filosofia japonesa IKIGAI para a Universidade do século XXI: uma abordagem holística



Implicaciones de la filosofía japonesa IKIGAI en la Universidad del Siglo XXI: Un enfoque holístico

Carrillo–Beltrán, Julio César Cuauhtémoc * ^a, Llanos -Ramírez, María del Carmen ^b, Ramírez-Jiménez, Armando ^c e Maldonado-Bernal, Mónica del Rocío ^d

^a  Universidad Autónoma de Nayarit – Unidad Académica de Contaduría y Administración •  0000-0002-7932-8273 •  1298974

^b  Universidad Autónoma de Nayarit – Unidad Académica de Contaduría y Administración •  0000-0003-0885-2817 •  1244393

^c  Universidad Autónoma de Nayarit -Unidad Académica de Turismo •  0000-0001-9903-3846 •  216114

^d  Universidad Autónoma de Nayarit -Unidad Académica de Contaduría y Administración •  0009-0003-8583-7394

Classificação

DOI: <https://doi.org/10.35429/P.2025.3.58.75>

Área: Ciências Humanas e Comportamentais

Campo: Pedagogia

Disciplina: Teoria e métodos educacionais

Subdisciplina: Outros

Pontos-chave do Manual

A investigação apresenta contribuições significativas para o campo da Ciência e da Tecnologia, uma vez que se destacam várias contribuições significativas para a geração de Ciência e Tecnologia. Em primeiro lugar, enfatiza-se a importância de uma abordagem holística no processo de ensino-aprendizagem, promovendo a integração de conhecimentos interdisciplinares que enriquecem a formação do aluno. Além disso, sublinha-se como a filosofia IKIGAI promove a motivação intrínseca, permitindo que os alunos encontrem um propósito na sua educação. Na era digital, estas vantagens traduzem-se numa aprendizagem mais significativa, adaptada às exigências do século XXI e a um ambiente em constante evolução. Para aplicar a geração de conhecimento universal, é essencial compreender três aspetos fundamentais destacados na investigação. São identificados vários aspetos fundamentais para aplicar a geração de conhecimento universal. Em primeiro lugar, destaca-se a necessidade de adotar uma abordagem holística no processo de ensino-aprendizagem, que integre diversas disciplinas e perspetivas. Esta abordagem permite que os alunos desenvolvam um pensamento crítico e uma compreensão mais profunda dos temas abordados. Além disso, enfatiza-se a importância da colaboração e do trabalho em equipa, facilitando a troca de ideias e experiências. Na era digital, as ferramentas tecnológicas potencializam essas vantagens, permitindo acesso imediato a informações diversas e promovendo uma aprendizagem ativa e personalizada, vital para formar cidadãos globais competentes. Esses elementos permitem construir uma infraestrutura eficiente e ética para gerenciar o conhecimento, ampliando as possibilidades de colaboração e avanço científico em um contexto globalizado

Área: Divulgação e acesso universal à ciência

Citação: Carrillo–Beltrán, Julio César Cuauhtémoc, Llanos -Ramírez, María del Carmen, Ramírez-Jiménez, Armando e Maldonado-Bernal, Mónica del Rocío. 2025. Implicações da filosofia japonesa IKIGAI para a Universidade do século XXI: uma abordagem holística. 58-75. PIREQA.

* ✉ [\[doctorjuliocesarcarrilobeltranl@uan.edu.mx\]](mailto:doctorjuliocesarcarrilobeltranl@uan.edu.mx)

URL da prateleira do manual: <https://www.pireqa.org/proceedings.php>














ISBN 978-607-8948-72-7 / © 2009 O[s] autor[es]. Publicado pela PIREQA-México. para a sua Holding Mexico em nome do Proceeding PIINCSH. Este é um livro de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>]

Revisão por pares sob a responsabilidade do Comité Científico MARVID® - na contribuição para o Processo de Revisão por Pares científico, tecnológico e de inovação através da formação de Recursos Humanos para a continuidade na Análise Crítica da Investigação Internacional.



Resumo


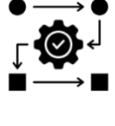









Este capítulo apresenta conclusões significativas sobre as percepções de 111 estudantes universitários de vários cursos de graduação, incluindo Marketing, Negócios Internacionais, Contabilidade e Administração, sendo importante referir que se trata de uma universidade pública. Sessenta e oito por cento dos inquiridos são do sexo feminino e 32% do sexo masculino, todos com idades compreendidas entre os 18 e os 21 anos. Destaca-se a importância de uma abordagem holística no processo de ensino-aprendizagem, promovendo a integração de conhecimentos interdisciplinares que estimulem o desenvolvimento do pensamento crítico. Além disso, enfatiza-se como a filosofia IKIGAI contribui para a motivação intrínseca, permitindo que os estudantes encontrem um propósito na sua educação. No contexto atual, caracterizado pela era digital, essas vantagens traduzem-se em uma aprendizagem significativa, adaptada às demandas contemporâneas. Os alunos, ao experimentarem essa abordagem, relatam maior envolvimento e satisfação em sua formação acadêmica, sugerindo que a implementação da filosofia IKIGAI pode ser fundamental para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI. Esta pesquisa foi realizada utilizando uma abordagem quantitativa, o que permite uma compreensão mais objetiva das percepções e experiências dos participantes.

Implicações da filosofia japonesa IKIGAI para a Universidade do século XXI: uma abordagem holística.		
Objetivo	Metodologia	Contribuição.
 <p>Analisar</p>	 <p>Metodologia</p>	 <p>Abordagem holística</p>
 <p>Inteligência Artificial.</p>	 <p>Informações sobre a investigação</p>	 <p>Conhecimento</p>
 <p>filosofia japonesa</p>	<p>Hiperconectividade global</p> 	 <p>Igualdade de oportunidades</p>
 <p>Processo de Ensino-Aprendizagem</p>	<p>Pensamento crítico</p> 	

Abordagem, Conhecimento, Aprendizagem, Ensino-Aprendizagem

Resumen

Em este capítulo se presentan hallazgos significativos sobre la percepción de 111 estudiantes de diversas licenciaturas, incluyendo Mercadotecnia, Negocios Internacionales, Contaduría y Administración, cabe señalar que es de em Universidad Pública. El 68% de los encuestados son mujeres y el 32% hombres, todos em el rango de edad de 18 a 21 años. Se destaca la importancia de un enfoque holístico en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo la integración de conocimientos interdisciplinarios que estimulen el desarrollo del pensamiento crítico. Además, se enfatiza cómo la filosofía IKIGAI contribuye a la motivación intrínseca, permitiendo a los estudiantes encontrar un propósito en su educación. En el contexto actual, caracterizado por la era digital, estas ventajas se traducen en un aprendizaje significativo, adaptado a las demandas contemporáneas. Los estudiantes, al experimentar este enfoque, reportan una mayor implicación y satisfacción en su formación académica, lo que sugiere que la implementación de la filosofía IKIGAI puede ser fundamental para el desarrollo de competencias esenciales en el siglo XXI. Esta investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque cuantitativo, lo que permite una comprensión más objetiva de las percepciones y experiencias de los participantes.

Implicaciones de la filosofía japonesa IKIGAI en la Universidad del Siglo XXI: Un enfoque holístico		
Objetivo	Metodología	Contribución
 <p>Analizar</p>	 <p>Metodología</p>	 <p>Enfoque holístico</p>
 <p>Inteligencia artificial</p>	<p>Búsqueda de información</p> 	 <p>Conocimiento</p>
 <p>Filosofía Japonesa</p>	<p>Hiperconectividad global</p> 	 <p>Igualdad de oportunidades</p>
 <p>Proceso de enseñanza -aprendizaje</p>	<p>Pensamiento crítico</p> 	

Aprender, Conocimiento, Enfoque, Enseñanza-Aprendizaje.

Introdução

Neste capítulo, é apresentada ao leitor uma visão integral de tudo o que nos rodeia. Vivemos num mundo cada vez mais interligado e complexo, e a educação enfrenta o desafio de preparar os futuros profissionais para lidar com uma variedade de problemas sociais, económicos e ambientais. Neste contexto, destaca-se a importância de uma abordagem holística no processo de ensino-aprendizagem.

Essa perspectiva não apenas promove a integração de conhecimentos interdisciplinares, mas também incentiva o desenvolvimento do pensamento crítico, essencial para a adaptação e o sucesso na sociedade contemporânea. Em particular, a filosofia japonesa *ikigai* surge como um pilar fundamental que pode transformar a experiência educacional dos estudantes universitários mexicanos, ajudando-os a encontrar um propósito e um sentido em sua vida profissional.

A história recente evidenciou como a educação evoluiu. Nas últimas décadas, testemunhámos uma revolução tecnológica que mudou radicalmente a forma como acedemos ao conhecimento. Desde a chegada da Internet até ao auge da inteligência artificial e das plataformas de aprendizagem online, o século XXI ofereceu oportunidades sem precedentes para erradicar a pobreza e melhorar a qualidade de vida através da ciência e do conhecimento. No entanto, com essas oportunidades também surgem desafios, especialmente para uma geração de jovens que navega por um oceano de informações em um ambiente digital. A filosofia japonesa *ikigai* refere-se a ter uma “razão para viver” ou um propósito na vida.

De acordo com Sartore et al. [2023], «*ikigai*, de um ponto de vista fenomenológico e empírico, aumenta o bem-estar humano e até mesmo a esperança de vida» [p. 387]. Esta filosofia procura capturar o significado da vida e a sua aplicabilidade em contextos profissionais, promovendo o bem-estar e a motivação.

Assim, a filosofia *ikigai* é entendida como “razão de ser” e convida os indivíduos a refletir sobre o que amam, o que são bons a fazer, o que o mundo precisa e o que podem contribuir economicamente. Esta abordagem não é apenas relevante para o desenvolvimento pessoal, mas também é crucial para a formação de profissionais plenos que procuram contribuir para a sua comunidade e para a sociedade em geral. Um ser humano pleno é aquele que encontrou um equilíbrio entre as suas aspirações pessoais e as necessidades coletivas, alcançando um sentido de propósito que vai além do sucesso material.

Os estudantes universitários de hoje, imersos numa era digital, têm à sua disposição uma vasta quantidade de recursos que podem potencializar a sua aprendizagem e desenvolvimento pessoal. No entanto, é fundamental que aprendam a equilibrar a parte espiritual do seu ser com a tecnologia que os rodeia. A busca por um *ikigai* pode ser o fio condutor que lhes permita integrar a sua vida profissional com o seu bem-estar emocional e espiritual, tornando-os agentes de mudança num mundo que enfrenta desafios significativos.

No seu trabalho, Saw [2013] define a abordagem holística na educação como um método que integra o desenvolvimento intelectual, emocional, social e físico do aluno. Isto permite uma formação mais completa e significativa, onde a aprendizagem é promovida num contexto de inter-relação e conexão. A abordagem procura preparar os alunos para enfrentar desafios de forma integral e equilibrada. A abordagem holística da educação enfatiza o desenvolvimento integral do aluno: mente, espírito e coração. Integra diversas filosofias educativas, incluindo abordagens integrais, transformadoras e construtivistas, para promover a auto-realização de acordo com a teoria de Maslow. Este método incentiva os alunos a participar em experiências de aprendizagem significativas para além do académico, centrando-se nos valores, nas relações e no crescimento pessoal. Os professores promovem a colaboração em detrimento da competição, criando uma comunidade onde os alunos exploram as suas identidades e ligações com os outros, melhorando a sua experiência educativa global.

À medida que os alunos avançam nos seus estudos, aqueles que adotam uma abordagem holística e se envolvem com a filosofia *ikigai* tendem a relatar maior comprometimento e satisfação na sua formação académica. Esse comprometimento não só se traduz em melhor desempenho académico, mas também prepara esses jovens para enfrentar os desafios do futuro com resiliência e criatividade. Numa sociedade que exige inovação e soluções eficazes para problemas complexos, contar com profissionais que cultivaram um sentido de propósito é mais crucial do que nunca.

A integração de conhecimentos interdisciplinares é um componente fundamental nessa busca. As disciplinas tradicionais são frequentemente vistas como compartimentos estanques, mas, na realidade, o conhecimento é um vasto mar onde as ideias podem fluir e se entrelaçar. Güçlü, S. [2023] define a abordagem holística na educação como um método que promove relações ativas em todos os níveis, seja entre indivíduos, grupos ou a sociedade em geral. Essa abordagem centra-se na educação em valores e na gestão, enfatizando que o conhecimento e as habilidades devem estar conectados com a integridade da vida. Segundo o autor, «o indivíduo percebe o todo de forma mais precoce e fácil».

A educação holística procura quebrar essas barreiras, promovendo uma aprendizagem que não se concentre apenas na aquisição de competências técnicas, mas que também valorize o pensamento crítico, a empatia e a criatividade. Isto é especialmente relevante num contexto global onde os problemas são multifacetados e requerem abordagens colaborativas.

Portanto, a abordagem holística da educação enfatiza o desenvolvimento de relações ativas entre indivíduos, grupos de pares e a sociedade. Ela se concentra na educação e gestão de valores, promovendo uma compreensão interconectada de conhecimentos e habilidades.

Esta abordagem, destacada por John P. Miller na década de 1980, sugere que os alunos percebem o conjunto com mais facilidade quando a aprendizagem é integrada, promovendo uma compreensão mais profunda do conteúdo e da sua relevância para a vida. Em última análise, nutre uma experiência educativa mais integral para os alunos.

O século XXI oferece um panorama repleto de oportunidades. A tecnologia democratizou o acesso à informação e facilitou a colaboração entre indivíduos de diferentes partes do mundo. No entanto, também trouxe novos desafios, como a desinformação e a desconexão emocional. Portanto, é essencial que os futuros profissionais não sejam apenas competentes no uso de ferramentas digitais, mas também desenvolvam uma forte consciência social e ética que lhes permita usar esses recursos para o bem comum.

Um ser humano com propósito é aquele que se sente conectado não apenas às suas próprias aspirações, mas também à comunidade que o rodeia. Esse senso de conexão é vital em um mundo onde as divisões sociais e económicas são cada vez mais evidentes. A implementação da filosofia ikigai na educação pode contribuir para formar indivíduos que não buscam apenas o seu próprio sucesso, mas também se comprometem a melhorar as condições de vida daqueles que os rodeiam. São esses indivíduos que, através do seu trabalho e dedicação, podem ajudar a erradicar a pobreza e promover o desenvolvimento sustentável.

Os alunos beneficiam da educação holística ao receberem um ambiente de aprendizagem que promove a inclusão, a conexão e o equilíbrio nas suas vidas. Esta abordagem promove não só o desenvolvimento académico, mas também o crescimento emocional e social, resultando numa aprendizagem mais significativa e eficaz [Surikova & Sidorova, 2024].

À medida que exploramos neste capítulo a interseção entre a educação holística, a filosofia ikigai e o contexto contemporâneo, é fundamental refletir sobre como esses conceitos podem ser aplicados na prática. A investigação quantitativa apresentada permitirá uma compreensão mais objetiva das percepções e experiências dos alunos, oferecendo insights valiosos sobre como essa abordagem pode ser implementada de forma eficaz no currículo académico.

Portanto, o caminho para uma aprendizagem significativa e adaptada às exigências do século XXI passa pela integração de uma abordagem holística que não apenas prepare os alunos para o mercado de trabalho, mas também lhes permita encontrar-se e descobrir o seu ikigai.

Antecedentes

A filosofia do «ikigai» no Japão tem origem na combinação de dois termos: «iki», que significa vida, e «gai», que se refere ao valor ou propósito. Esta filosofia tem guiado os japoneses para uma vida equilibrada e significativa, promovendo a disciplina e o compromisso nas suas atividades diárias, contribuindo assim para a sua cultura de trabalho [Irfan, 2023].

A filosofia japonesa *ikigai*, que se traduz como “razão de ser” ou “propósito na vida”, chamou a atenção de diversas culturas em todo o mundo. A sua essência reside na busca de um equilíbrio entre o que se ama, o que se é bom, o que o mundo precisa e o que se pode receber em troca. Esta noção não se apresenta apenas como um conceito filosófico, mas também como uma abordagem prática para levar uma vida plena e satisfatória.

As origens do *ikigai* podem ser rastreadas até às tradições culturais e filosóficas do Japão, que estão entrelaçadas com a sua história. A palavra «*ikigai*» aparece pela primeira vez em textos japoneses durante o período Heian [794-1185], embora a ideia de um propósito na vida já estivesse presente nos ensinamentos budistas e xintoístas. Esses dois sistemas de crenças formaram a base da espiritualidade japonesa, onde a conexão consigo mesmo e com o ambiente é fundamental.

O budismo, em particular, enfatiza a busca pela iluminação e a compreensão profunda da vida, o que pode ser considerado um precursor do conceito de *ikigai*. Ao mesmo tempo, o xintoísmo, a religião indígena do Japão, valoriza a harmonia com a natureza e a comunidade, aspectos que são essenciais para encontrar o *ikigai*. Essas filosofias contribuem para a construção de uma identidade cultural que integra o bem-estar individual ao coletivo.

Durante o período Edo [1603-1868], o conceito de *ikigai* consolidou-se na cultura japonesa. Com a paz e a estabilidade que este período trouxe, a vida urbana floresceu e as artes, o comércio e a educação desenvolveram-se. Foi neste contexto que a busca por um propósito se tornou mais acessível para as classes médias. As práticas culturais, como a arte do chá e o *ikebana*, refletem a filosofia do *ikigai* ao enfatizar a atenção plena e a beleza no cotidiano. Essas atividades não são apenas recreativas, mas também são consideradas caminhos para o autoconhecimento e a realização pessoal.

À medida que o Japão avançava para o século XX, o *ikigai* começou a assumir um novo significado no contexto das rápidas mudanças sociais e econômicas. A industrialização e a urbanização trouxeram consigo desafios que levaram muitos a questionar o seu propósito na vida. Neste contexto, o *ikigai* tornou-se uma âncora que ajudava as pessoas a encontrar sentido em meio à incerteza. A busca por um propósito tornou-se essencial para enfrentar os desafios de uma sociedade em transformação.

O trabalho de psicólogos e filósofos japoneses, como Shoma Morita e Takeo Doi, também contribuiu para o desenvolvimento do conceito. Morita, por exemplo, enfatizou a importância de aceitar as emoções e se concentrar na ação, enquanto Doi explorou a identidade japonesa e a conexão entre a individualidade e a cultura coletiva. Ambas as abordagens estão interligadas com o *ikigai*, sugerindo que o propósito pessoal está intrinsecamente ligado à comunidade. Essa inter-relação destaca a importância da colaboração e do apoio social na busca por um propósito.

Nas últimas décadas, o interesse pelo *ikigai* cresceu significativamente, especialmente no contexto da globalização. Com o advento da informação digital e a interconexão das culturas, o conceito se espalhou para além do Japão, chamando a atenção de pessoas que buscam um significado para suas vidas. Hoje em dia, o *ikigai* apresenta-se como uma ferramenta valiosa no âmbito do desenvolvimento pessoal e profissional. Em livros e seminários, as pessoas são encorajadas a explorar as suas paixões e habilidades, bem como a considerar como podem contribuir para a sociedade.

Esta adaptação do *ikigai* tem ressoado especialmente num mundo onde muitas pessoas experimentam alienação e falta de propósito. Para compreender o *ikigai*, é essencial decompor os seus componentes. O modelo tradicional do *ikigai* é frequentemente representado por um diagrama de Venn que se sobrepõe em quatro círculos. O primeiro círculo representa o que você ama, que se refere às suas paixões e ao que o faz feliz.

O segundo círculo inclui o que você faz bem, que abrange as suas habilidades e talentos. O terceiro círculo reflete o que o mundo precisa, o que convida a refletir sobre as necessidades e os problemas da sociedade. O quarto círculo refere-se ao que pode ser recompensado, o que implica oportunidades económicas e profissionais.

O *ikigai* encontra-se na intersecção destes quatro elementos. Esta representação visual ajuda as pessoas a identificar o seu propósito e a encontrar um caminho que seja significativo e sustentável. A abordagem do *ikigai* também tem sido objeto de interesse em pesquisas relacionadas à saúde mental.

Estudos demonstraram que aqueles que têm um senso claro de propósito na vida tendem a experimentar níveis mais elevados de bem-estar e satisfação. O *ikigai* está associado à redução do stress e da ansiedade, o que sugere que encontrar um propósito pode ser uma forma eficaz de melhorar a saúde mental. Para os japoneses, «*ikigai*» significa uma combinação de «*iki*» [vida] e «*kai*» [realização de expectativas e esperanças], o que contribui significativamente para um estilo de vida mais pleno e significativo [Sazali & Paidi, 2024].

No Japão, onde o conceito de *ikigai* faz parte da cultura há séculos, observou-se que os idosos que têm um forte senso de *ikigai* tendem a viver mais tempo. Essa conexão entre propósito e longevidade levou a um renovado interesse pela filosofia, não apenas como um modo de vida, mas também como uma abordagem para o envelhecimento saudável. Estudos que investigam a relação entre *ikigai* e saúde física e mental estão a aumentar, destacando a relevância desse conceito para o bem-estar geral.

A filosofia do *ikigai* evoluiu ao longo dos séculos, desde as suas raízes nas tradições espirituais japonesas até se tornar um conceito global que ressoa com as aspirações modernas. Num mundo em constante mudança, o *ikigai* oferece um quadro para encontrar significado e propósito, lembrando a importância da conexão entre as paixões, as habilidades e o bem-estar da comunidade. A busca pelo *ikigai* não se refere apenas à realização pessoal, mas também à contribuição para o bem-estar coletivo, o que reforça a ideia de que o propósito não é encontrado no isolamento, mas na interconexão com os outros.

Pelo exposto acima, esta investigação é muito pertinente na sociedade atual em que vivemos a nível internacional. Num contexto em que muitas pessoas enfrentam desafios existenciais e profissionais, o *ikigai* pode servir como um guia para redescobrir o propósito e a satisfação na vida. Num mundo globalizado e digitalizado, a relevância do *ikigai* torna-se evidente, oferecendo um caminho para a autorreflexão e o crescimento pessoal, além de promover um sentido de comunidade e conexão num ambiente que muitas vezes é despersonalizado.

Pertinência da Educação Holística na Educação

A educação holística, entendida como uma abordagem que considera o aluno em sua totalidade, evoluiu ao longo da história da educação. Essa abordagem reconhece que a aprendizagem não é um processo meramente cognitivo, mas inclui dimensões emocionais, sociais, físicas e espirituais. À medida que a sociedade mudou, também mudaram as concepções sobre como deve ser a educação e o papel que ela desempenha no desenvolvimento humano integral.

As origens da educação holística podem ser rastreadas até as tradições filosóficas e pedagógicas da antiguidade. Filósofos como Sócrates, Platão e Aristóteles já enfatizavam a importância da educação integral. Sócrates, por exemplo, promovia a ideia de que o conhecimento deveria estar ligado à virtude e ao desenvolvimento moral.

Platão, nas suas obras, defendia uma educação que cultivasse tanto a mente quanto o corpo, enquanto Aristóteles considerava que a educação deveria formar cidadãos completos que pudessem contribuir para o bem da sociedade.

No século XIX, a educação holística começou a ganhar reconhecimento no contexto da educação progressista. John Dewey, um dos principais defensores dessa abordagem, argumentou que a educação deveria ser relevante para a vida do aluno e que deveria incentivar o pensamento crítico e a participação. Dewey acreditava que a aprendizagem deveria estar ligada à experiência real e que os alunos deveriam ser participantes ativos no seu processo educativo.

À medida que o século XX se desenvolvia, a educação holística continuou a evoluir. A influência de teorias psicológicas, como as propostas por Carl Rogers e Abraham Maslow, trouxe uma nova dimensão à abordagem educativa. Rogers enfatizava a importância da relação entre o educador e o aluno, sugerindo que um ambiente de apoio emocional era essencial para a aprendizagem. Maslow, por sua vez, introduziu a hierarquia das necessidades, argumentando que o desenvolvimento pessoal e a auto-realização são fundamentais no processo educativo.

Na segunda metade do século XX, a educação holística começou a ser integrada nos sistemas educativos de vários países. Foram desenvolvidos programas que visavam promover a aprendizagem integral, abordando não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o emocional e o social. Essa abordagem se traduziu em práticas educativas que promoviam a colaboração, o trabalho em equipa e a resolução de problemas em contextos reais.

A educação holística potencia o desenvolvimento intelectual ao integrar conhecimentos gerais com valores religiosos, o que permite aos alunos compreender melhor o seu ambiente e o seu papel nele. Essa abordagem também promove a inteligência emocional, essencial para gerir as emoções e construir um carácter forte [Fatimah & Sumarni, 2024].

Nas últimas décadas, a educação holística ganhou ainda mais relevância num mundo cada vez mais complexo e interconectado. O avanço da tecnologia e a globalização levaram a uma mudança nas necessidades educativas. A educação não pode mais se limitar à transmissão de conhecimentos; ela deve preparar os alunos para enfrentar desafios multifacetados.

A educação holística também foi influenciada por movimentos contemporâneos, como a educação emocional e a educação para a sustentabilidade. Essas correntes enfatizam a importância de cultivar a empatia, a resiliência e o pensamento crítico nos alunos. A educação holística não busca apenas formar indivíduos competentes, mas também cidadãos responsáveis e comprometidos com o seu ambiente. As estratégias de aprendizagem numa abordagem holística incluem o desenvolvimento de potenciais socioemocionais, intelectuais, morais e criativos. Esta abordagem incentiva a integração da educação física e espiritual, bem como a conexão entre o conhecimento teórico e prático, promovendo assim uma aprendizagem significativa e completa para os alunos [Putri & Ilmi, 2023].

No contexto atual, em que as crises sociais, económicas e ambientais são cada vez mais evidentes, a educação holística torna-se uma abordagem essencial. Este tipo de educação não se centra apenas no sucesso académico, mas também promove o bem-estar integral do aluno. Promove uma aprendizagem que transcende as salas de aula e se estende à vida quotidiana, ajudando os alunos a desenvolver uma compreensão profunda do seu lugar no mundo e da sua responsabilidade para com os outros.

Os antecedentes históricos da educação holística demonstram que esta abordagem faz parte da evolução do pensamento educativo desde os tempos antigos. De acordo com a obra de Singha [2024], «a educação holística tem procurado integrar diferentes dimensões do ser humano no processo de aprendizagem, adaptando-se às exigências em constante mudança da sociedade».

Por conseguinte, esta investigação é muito pertinente na sociedade atual em que vivemos a nível internacional. Num mundo onde os desafios são cada vez mais complexos, a educação holística oferece um quadro que permite aos alunos não só adquirir conhecimentos, mas também desenvolver competências que lhes permitam navegar num ambiente dinâmico e em constante mudança.

A necessidade de formar indivíduos integrais que possam contribuir para o bem-estar da sociedade é mais urgente do que nunca, e a educação holística apresenta-se como uma solução viável para enfrentar estes desafios contemporâneos.

A filosofia japonesa Ikigai e o seu impacto na educação

«Ikigai é um conceito filosófico japonês que integra quatro componentes: missão, paixão, profissão e vocação, formando personalidades que compreendem a vida e o que devem preparar desde tenra idade» [Priventa, 2023]. A filosofia japonesa ikigai ganhou relevância atualmente, especialmente no âmbito educativo. Num mundo caracterizado pela incerteza e pela mudança constante, o ikigai oferece um quadro que ajuda os indivíduos a encontrar significado e direção nas suas vidas. Esta abordagem não se centra apenas no desenvolvimento pessoal, mas também tem um impacto significativo na educação, fomentando um ambiente que promove o bem-estar integral dos alunos. Zhao et al. [2023] afirmam que «a integração da educação holística com abordagens liberais e especializadas promove o desenvolvimento integral do aluno, promovendo uma aprendizagem que transcende as competências básicas e abrange o crescimento pessoal e social» [p. 285]. Essa perspectiva destaca a relevância da filosofia ikigai na educação contemporânea, ao buscar um propósito que conecte diversas dimensões da aprendizagem.

Atualmente, o conceito de ikigai se popularizou em diversas culturas, transcendendo suas raízes japonesas. Muitas pessoas buscam compreender seu propósito na vida, e o ikigai se apresenta como uma ferramenta eficaz para esse fim. À medida que a sociedade enfrenta desafios como o stress no trabalho, a ansiedade e a falta de motivação, encontrar um sentido claro de propósito torna-se essencial. A filosofia do ikigai convida a refletir sobre o que se ama, o que se é bom, o que o mundo precisa e o que se pode receber em troca, criando um equilíbrio que favorece o bem-estar pessoal.

O impacto do ikigai na educação é notável. As instituições educativas começaram a integrar essa abordagem em seus programas, reconhecendo que a aprendizagem não deve se limitar à aquisição de conhecimentos acadêmicos. Em vez disso, busca-se formar indivíduos que sejam conscientes de suas paixões e habilidades e que compreendam como podem contribuir para a sociedade. Esta mudança de paradigma traduziu-se na implementação de metodologias que promovem a reflexão pessoal e o autoconhecimento, essenciais para o desenvolvimento do ikigai.

Um exemplo bem-sucedido da aplicação do ikigai na educação pode ser observado em várias escolas do Japão, onde a abordagem holística tem sido parte integrante do currículo. Essas instituições incentivam a participação dos alunos no seu processo educativo, promovendo atividades que lhes permitem explorar os seus interesses e talentos. Os educadores atuam como guias, ajudando os alunos a identificar o seu ikigai e a estabelecer metas alinhadas com as suas paixões e habilidades. Essa abordagem não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também promove o bem-estar emocional e social dos alunos.

Da mesma forma, em outros países, várias iniciativas adotaram a abordagem do ikigai para fortalecer a educação. Nos Estados Unidos, por exemplo, algumas universidades implementaram programas de desenvolvimento pessoal que convidam os alunos a refletir sobre seus objetivos de vida. Essas iniciativas incluem workshops, seminários e atividades extracurriculares que incentivam a exploração do propósito pessoal.

Os resultados têm sido positivos, com um aumento na satisfação dos alunos e uma melhoria na saúde mental. Na sua obra, Mahmoudi et al. [2012] sustentam que «a educação holística promove uma visão mais equilibrada do desenvolvimento humano, integrando aspetos intelectuais, emocionais, sociais e espirituais» [p. 182]. Essa perspectiva está alinhada com a filosofia ikigai, que busca um propósito na vida ao conectar paixões e habilidades, contribuindo assim para o bem-estar integral do indivíduo no século XXI.

A educação baseada no ikigai também se beneficiou do avanço da tecnologia. As plataformas digitais permitem que os alunos tenham acesso a uma variedade de recursos e experiências que enriquecem sua busca por um propósito. Por meio de cursos online, comunidades virtuais e projetos colaborativos, os alunos podem interagir com pessoas de diferentes culturas e contextos, ampliando sua compreensão do mundo. Essa conectividade reforça a ideia de que o ikigai não se encontra apenas no âmbito pessoal, mas também está relacionado ao bem-estar coletivo.

Quanto à visão futurista do ikigai na educação, pode-se antecipar uma abordagem ainda mais personalizada e centrada no aluno. À medida que a inteligência artificial e outras tecnologias emergentes continuam a transformar o panorama educacional, é possível que vejamos um aumento no uso de ferramentas que ajudem os alunos a identificar seus interesses e habilidades de maneira mais eficaz. Programas de aprendizagem adaptativa poderiam ser integrados ao ikigai, permitindo que os alunos explorassem seu propósito de maneira interativa e dinâmica.

Além disso, a educação do futuro pode se concentrar na formação de cidadãos globais. Num mundo interconectado, é fundamental que os alunos compreendam o seu papel na comunidade global. O ikigai promove a ideia de que o propósito pessoal está intrinsecamente relacionado com o bem-estar dos outros. Portanto, as instituições educacionais poderiam enfatizar a importância da responsabilidade social e do compromisso com causas que ressoam com os interesses e valores dos alunos.

Os antecedentes históricos do ikigai demonstram que essa filosofia faz parte da evolução do pensamento educacional desde os tempos antigos. Desde os ensinamentos dos filósofos clássicos até as teorias contemporâneas, o ikigai tem buscado integrar diferentes dimensões do ser humano no processo de aprendizagem. Essa abordagem passou por transformações significativas ao longo dos séculos, adaptando-se às demandas em constante mudança da sociedade.

Desta forma, a filosofia japonesa ikigai e o seu impacto na educação oferecem um quadro valioso para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. A integração do ikigai no âmbito educativo não só promove o desenvolvimento pessoal, como também fomenta a conexão entre indivíduos e comunidades. Esta investigação é especialmente relevante no contexto atual, onde a busca de significado e propósito é essencial para o bem-estar das pessoas. A educação que abraça o ikigai pode ser um farol de esperança e um catalisador para mudanças positivas na sociedade, formando indivíduos que não são apenas competentes, mas também conscientes do seu impacto no mundo.

Metodologia

A presente investigação aborda as implicações da filosofia japonesa ikigai na Universidade do século XXI: uma abordagem holística. Foram inquiridos 111 estudantes universitários de 4 cursos de licenciatura, incluindo Administração, Contabilidade, Marketing e Negócios Internacionais na Universidade Autônoma de Nayarit, dos quais 68% eram mulheres e 32% homens, todos com idades compreendidas entre os 18 e os 21 anos.

O principal objetivo deste estudo é analisar a percepção dos estudantes universitários sobre a integração da filosofia ikigai no processo educativo e o seu impacto na motivação intrínseca, no compromisso e na satisfação académica. Procura-se demonstrar como uma abordagem holística no ensino, que promove a interdisciplinaridade e o pensamento crítico, pode contribuir para uma aprendizagem significativa no contexto atual, caracterizado pela era digital. Ao fazê-lo, pretende-se destacar a relevância da filosofia ikigai como uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI.

Para realizar a investigação, foi adotada uma abordagem quantitativa que permite a recolha de dados estruturados e precisos. Foi concebido um inquérito administrado através do Google Forms, composto por sete itens destinados a avaliar a percepção dos alunos sobre a eficácia da filosofia ikigai no seu processo de aprendizagem. Esta metodologia garante a recolha de informações relevantes, proporcionando um panorama claro sobre as experiências dos participantes.

O questionário foi aplicado aleatoriamente a 111 alunos selecionados, tanto do turno da manhã como da tarde, garantindo uma representação adequada da população estudantil. Cada item foi formulado para captar a opinião dos alunos sobre a integração do ikigai, a motivação intrínseca e a aprendizagem significativa. A análise dos dados foi realizada utilizando técnicas estatísticas descritivas, o que permitiu identificar padrões e tendências nas respostas dos participantes.

Os resultados da investigação revelam que os alunos apreciam positivamente a implementação da filosofia ikigai na sua formação, destacando melhorias na retenção e compreensão do conteúdo. A integração do ikigai contribui para um maior compromisso e motivação, o que se traduz num desempenho académico superior. Além disso, os alunos enfatizaram a importância de uma abordagem que promova a reflexão e o pensamento crítico.

Este estudo fornece evidências sobre a eficácia da filosofia ikigai como um método para otimizar o ensino superior. Recomenda-se a integração dessas técnicas nos programas académicos, sublinhando a importância da formação docente e do desenvolvimento de metodologias que garantam a sua eficácia. A implementação dessas estratégias representa um avanço significativo para a melhoria da qualidade educacional e o desenvolvimento integral dos futuros profissionais.

Este método de investigação utilizou uma abordagem mista que combinou a recolha e a análise de dados quantitativos e qualitativos. Esta estratégia facilitou uma compreensão mais integral do tema, integrando diversas percepções e gerando inferências mais completas. [Hernández Sampieri, 2014].

Os resultados deste estudo fornecerão informações cruciais para a concepção e implementação de estratégias pedagógicas inovadoras que melhorem a qualidade do ensino no ensino superior. A relevância da filosofia ikigai na aprendizagem significativa reside na sua capacidade de personalizar a experiência educativa, facilitando uma aprendizagem mais acessível e relevante. É essencial que os professores sejam formados na utilização destas ferramentas tecnológicas. A formação contínua na filosofia ikigai permitirá aos educadores aplicar métodos que se adaptem às necessidades individuais dos alunos, promovendo assim um ambiente de aprendizagem mais interativo e motivador.

Ao integrar estas filosofias na sua prática docente, os educadores não só otimizarão o desempenho académico dos seus alunos, como também contribuirão para o seu desenvolvimento integral, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo atual.

Inquérito aos alunos

A presente investigação, realizada nas instalações da Universidade Autónoma de Nayarit, mais concretamente na Unidade Académica de Contabilidade e Administração, consistiu na realização de inquéritos a 111 alunos universitários selecionados aleatoriamente, provenientes de quatro licenciaturas, incluindo Administração, Contabilidade, Marketing e Negócios Internacionais. 68% dos participantes eram mulheres e 32% homens, todos com idades entre 18 e 21 anos. A pesquisa, realizada em uma única etapa, consistiu em sete itens e teve duração média de um minuto por estudante. Os resultados revelam uma percepção positiva sobre a integração da filosofia ikigai no processo educativo, destacando melhorias significativas na motivação intrínseca, no compromisso e na satisfação académica. Os estudantes expressaram que esta filosofia promove uma aprendizagem mais significativa e relevante, contribuindo assim para o seu desenvolvimento integral num contexto contemporâneo.

Resultados

Os resultados dos sete gráficos revelam uma percepção maioritariamente positiva dos estudantes universitários em relação à integração da filosofia Ikigai na sua formação académica. No Gráfico 1, 94% [53% concordam + 41% concordam totalmente] afirmam que Ikigai facilita a identificação de paixões e motivações académicas, com apenas 2% em desacordo. Da mesma forma, o Gráfico 2 mostra que 93% concordam que alinhar os estudos com os interesses pessoais melhora o desempenho, com 38% demonstrando forte convicção.

O Gráfico 3 indica que 91% valorizam a conexão entre o que amam e o que estudam para o bem-estar emocional, com uma dissidência mínima [7%]. No Gráfico 4, 88% reconhecem que o Ikigai ajuda a selecionar projetos extracurriculares através da identificação de talentos. O Gráfico 5 reflete 86% de crença no potencial do Ikigai para contribuir com a comunidade através da educação.

Finalmente, os gráficos 6 e 7 confirmam 81% e 79%, respetivamente, que o Ikigai promove o equilíbrio entre vida e estudos e enriquece a aprendizagem significativa e o futuro profissional. Essas descobertas destacam a relevância do Ikigai para promover a motivação intrínseca e o desenvolvimento holístico no ensino superior do século XXI.

Pergunta 1: A filosofia Ikigai ajuda-me a identificar as minhas paixões e motivações no campo académico.

Caixa 1

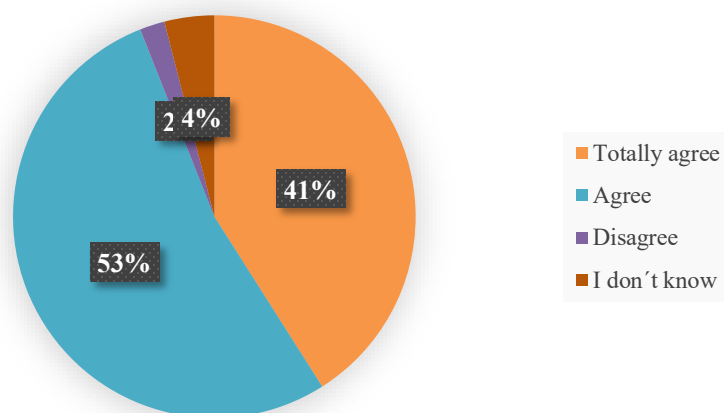


Figura 1

A filosofia Ikigai ajuda-me a identificar as minhas paixões e motivações no campo académico

Os resultados do Gráfico 1, baseados nas respostas de 111 estudantes universitários dos cursos de Administração, Contabilidade, Marketing e Negócios Internacionais da Universidade Autônoma de Nayarit, ilustram uma percepção predominantemente positiva do papel da filosofia Ikigai na identificação de paixões e motivações no âmbito acadêmico. Uma porcentagem significativa de 53% dos inquiridos indicou concordância, refletindo uma ressonância prática com a ênfase do Ikigai em alinhar o propósito pessoal com os objetivos educacionais. Complementando isso, 41% expressaram forte apoio ao selecionar «Totalmente de acordo», ressaltando a eficácia percebida da filosofia em promover a autoconsciência e a motivação intrínseca em meio às exigências do ensino superior.

Em contrapartida, apenas 2% discordaram, sugerindo resistência mínima, enquanto 4% permaneceram neutros com «Não sei», possivelmente devido à exposição prévia limitada. Essa distribuição está alinhada com o objetivo do estudo de explorar a integração holística do Ikigai na educação do século XXI, promovendo o pensamento interdisciplinar e a reflexão crítica na era digital. A afirmação esmagadora implica que o Ikigai serve como um catalisador motivacional, aumentando o envolvimento e a satisfação dos alunos ao conectar valores pessoais com objetivos acadêmicos.

Para futuras estratégias pedagógicas, estas conclusões defendem a incorporação do Ikigai nos currículos para formar profissionais completos, equipando os alunos da Geração Z com ferramentas para uma aprendizagem significativa e resiliência a longo prazo em cenários profissionais em evolução. No geral, os dados destacam o potencial do Ikigai como uma estrutura transformadora para a motivação intrínseca e a realização acadêmica.

Pergunta 2: Sinto que alinhar os meus estudos com os meus interesses pessoais melhora o meu desempenho acadêmico

Caixa 2

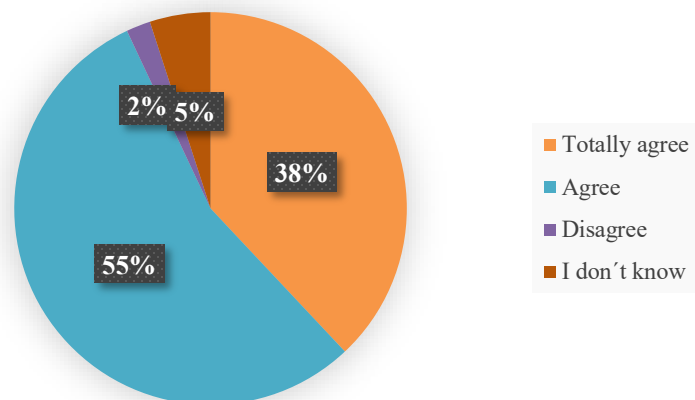


Figura 2

Sinto que alinhar os meus estudos com os meus interesses pessoais melhora o meu desempenho acadêmico.

Os resultados do Gráfico 2, obtidos a partir de 111 estudantes universitários dos cursos de Administração, Contabilidade, Marketing e Negócios Internacionais da Universidade Autônoma de Nayarit, revelam um forte consenso sobre os benefícios de alinhar os estudos com os interesses pessoais para o desempenho acadêmico.

Impressionantes 55% dos inquiridos concordaram com a afirmação, destacando como esse alinhamento promove um envolvimento mais profundo e relevância nas experiências de aprendizagem. Isso é reforçado por 38% que «Concordam Totalmente», indicando um profundo reconhecimento de que as paixões pessoais podem transformar tarefas acadêmicas rotineiras em empreendimentos significativos, elevando assim a motivação e os resultados numa era digital em rápida evolução.

Apenas 2% discordaram, com 5% a optar por «Não sei», sugerindo uma ambivalência limitada ou falta de familiaridade entre um pequeno subconjunto. Estes padrões ressoam com o objetivo central do estudo: avaliar a integração holística do Ikigai na educação, enfatizando a motivação intrínseca, o compromisso e a satisfação.

Ao conectar os interesses individuais às atividades acadêmicas, os estudantes relatam um melhor desempenho, o que se alinha com abordagens interdisciplinares que estimulam o pensamento crítico.

Olhando para o futuro, essa percepção ressalta o valor de currículos personalizados que incorporam os princípios do Ikigai, capacitando os alunos da Geração Z a unir a realização pessoal com o crescimento profissional. No panorama universitário do século XXI, tais estratégias não apenas aumentam a retenção e a compreensão, mas também cultivam profissionais resilientes e motivados, prontos para enfrentar os desafios globais.

Em última análise, os dados defendem reformas educacionais que priorizam essa sinergia, promovendo uma jornada de aprendizagem mais satisfatória e eficaz.

Pergunta 3: Considero que a conexão entre o que amo e o que estudo é essencial para o meu bem-estar emocional como estudante

Caixa 3

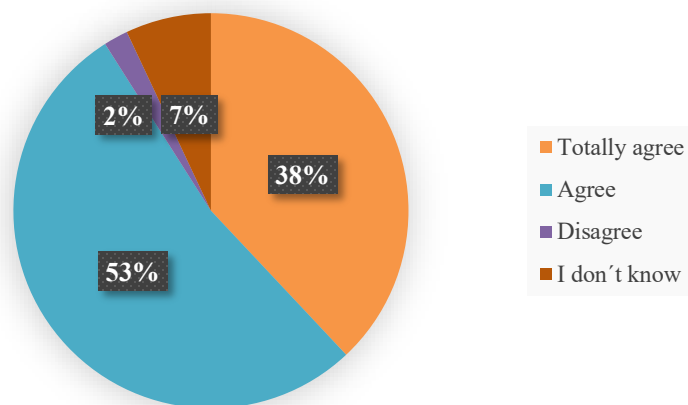


Figura 3

Considero que a conexão entre o que amo e o que estudo é essencial para o meu bem-estar emocional como estudante

O gráfico 3 destaca uma perspectiva convincente dos estudantes sobre a ligação vital entre as paixões pessoais e as atividades acadêmicas para o bem-estar emocional. Uma sólida percentagem de 53% dos inquiridos concordou com a afirmação, enfatizando como integrar o que se ama nos estudos cria uma base emocional estimulante em meio às pressões universitárias.

Essa visão é reforçada por 38% que «concordam totalmente», revelando uma profunda apreciação por esse alinhamento como uma proteção contra o esgotamento e um catalisador para a realização genuína na aprendizagem.

Em contrapartida, apenas 7% discordaram, com 2% a selecionar «Não sei», indicando um amplo apoio com resistência mínima. Estas ideias alinham-se perfeitamente com o foco do estudo no papel holístico do Ikigai no ensino superior, promovendo a motivação intrínseca e a satisfação através de práticas interdisciplinares e reflexivas na nossa era digital.

Para o futuro, essa percepção sinaliza a necessidade de currículos que priorizem a integração emocional, capacitando os alunos a prosperar de forma holística. Ao abraçar o Ikigai, os educadores podem cultivar alunos resilientes, combinando paixão com erudição para melhorar o bem-estar e preparar a Geração Z para carreiras equilibradas e impactantes em um mundo dinâmico.

Pergunta 4: Identificar as minhas competências e talentos através da abordagem Ikigai facilitou a escolha de projetos ou atividades extracurriculares.

Caixa 4

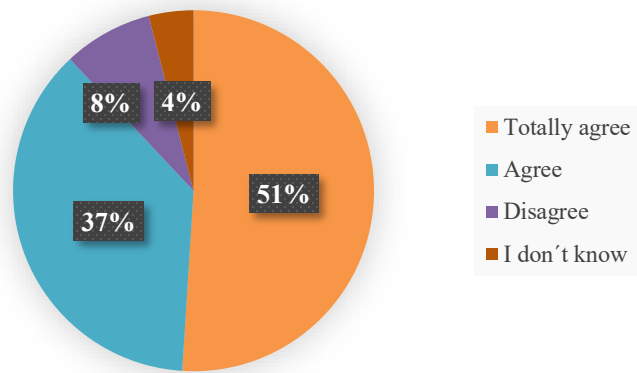


Figura 4

Identificar as minhas competências e talentos através da abordagem Ikigai facilitou a escolha de projetos ou atividades extracurriculares

O gráfico 4 destaca as opiniões dos estudantes sobre como a abordagem Ikigai ajuda a reconhecer competências e talentos para selecionar projetos ou atividades extracurriculares.

Notavelmente, 37% concordaram, mostrando o valor prático do uso do Ikigai para a tomada de decisões informadas que enriquecem a vida universitária. Isso é amplificado por 51% que «concordam totalmente», ressaltando o poder do Ikigai como uma ferramenta reflexiva que une a autodescoberta com a participação ativa, transformando insights abstratos em oportunidades tangíveis.

Apenas 8% discordaram, com 4% a escolher «Não sei», refletindo uma aceitação generalizada e baixo ceticismo. Estes padrões ressoam com a exploração do estudo sobre a integração holística do Ikigai na educação do século XXI, aumentando a motivação intrínseca e a satisfação acadêmica por meio de métodos críticos e interdisciplinares num cenário digital.

Olhando para o futuro, este apoio implica que os currículos devem incorporar o Ikigai para orientar um envolvimento significativo, promovendo um desenvolvimento equilibrado. Para a Geração Z, isso significa navegar pelo ensino superior com clareza, alinhando os talentos com atividades extracurriculares que desenvolvem resiliência e inovação, preparando-os para carreiras gratificantes num mundo interconectado.

Pergunta 5.- Acredito que o conceito de Ikigai pode ajudar-me a contribuir significativamente para a minha comunidade através da minha educação.

Caixa 5

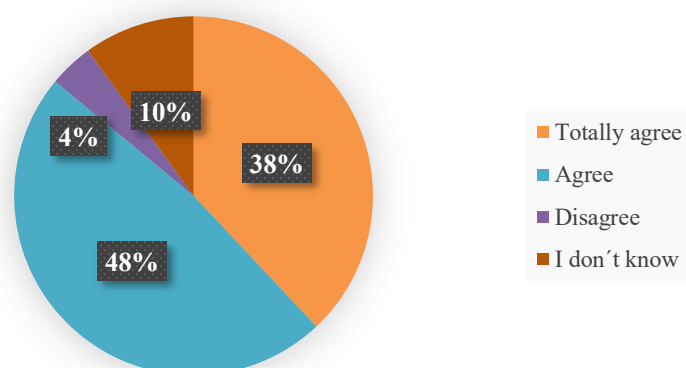


Figura 5

Acredito que o conceito Ikigai pode ajudar-me a contribuir significativamente para a minha comunidade através da minha educação

O gráfico 5 captura as percepções dos estudantes sobre se o conceito de Ikigai permite contribuições significativas para a comunidade por meio da educação. Um robusto 48% concordou, vendo o Ikigai como um caminho para canalizar as buscas acadêmicas para o impacto social, promovendo um senso de propósito além do ganho pessoal. Isso é ecoado por 38% que «Concordam Totalmente», destacando o papel do Ikigai em inspirar o envolvimento cívico e a responsabilidade social dentro do ambiente universitário.

Apenas 4% discordaram, com 10% selecionando “Não sei”, indicando um otimismo generalizado e pouca oposição. Essas tendências estão alinhadas com a ênfase do estudo na aplicação holística do Ikigai na educação do século XXI, aumentando a motivação intrínseca e a satisfação por meio de práticas reflexivas e interdisciplinares em meio às transformações digitais.

Para o futuro, esta percepção positiva sugere a integração do Ikigai em programas para formar alunos orientados para a comunidade. Os estudantes da Geração Z, equipados com esta estrutura, podem aproveitar a educação para a inovação colaborativa, abordando desafios globais e construindo sociedades resilientes, moldando, em última análise, percursos profissionais gratificantes numa era interconectada.

Pergunta 6: A filosofia Ikigai motiva-me a procurar um equilíbrio entre os meus estudos e a minha vida pessoal.

Caixa 6

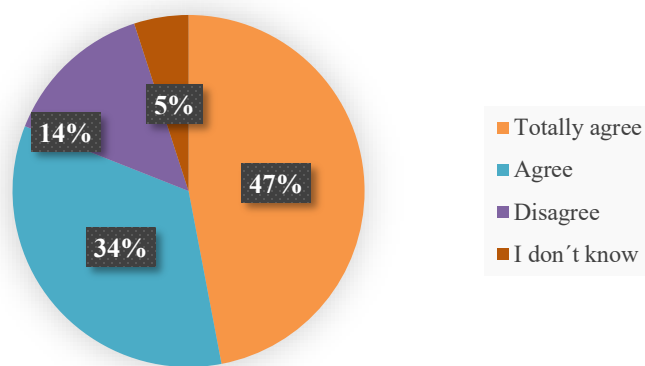


Figura 6

A filosofia Ikigai motiva-me a procurar um equilíbrio entre os meus estudos e a minha vida pessoal

O gráfico 6 examina a opinião dos estudantes sobre a influência do Ikigai no equilíbrio entre as esferas acadêmica e pessoal. Exatamente 34% concordaram, percebendo o Ikigai como um princípio orientador que harmoniza estudos rigorosos com a realização individual. Essa opinião ganha profundidade com 47% que «concordam totalmente», posicionando a filosofia como um navegador essencial para o equilíbrio holístico em ambientes universitários exigentes.

Modestos 14% discordaram, juntamente com 5% que escolheram “Não sei”, denotando uma receptividade geral com poucas reservas. Tais distribuições coincidem com a lente da investigação sobre a infusão holística do Ikigai na educação moderna, amplificando a motivação intrínseca e a satisfação por meio de vias contemplativas e interdisciplinares em contextos digitais.

Prospectivamente, este alinhamento aponta para a incorporação do Ikigai nos projetos educacionais para sustentar a vitalidade dos estudantes. Para a Geração Z, isso os equipa para combinar o rigor acadêmico com o enriquecimento da vida, forjando caminhos adaptativos para carreiras sustentáveis num cenário global fluido.

Pergunta 7: Considero que aplicar o conceito Ikigai na minha educação pode melhorar a minha aprendizagem significativa e a minha futura vida profissional.

Caixa 7

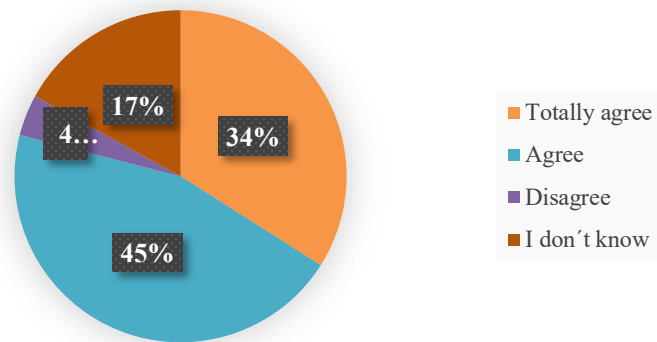


Figura 7

Considero que aplicar o conceito Ikigai na minha educação pode melhorar a minha aprendizagem significativa e a minha futura vida profissional

O gráfico 7 delinea as convicções dos estudantes em relação à aplicação do Ikigai no aprimoramento da aprendizagem significativa e das carreiras futuras. Notavelmente, 45% concordaram, vislumbrando o Ikigai como um catalisador que infunde propósito na educação, elevando assim a compreensão e as trajetórias vocacionais de longo prazo. Além disso, 34% selecionaram «Concordo totalmente», ilustrando uma crença fervorosa na sua capacidade de transcender o estudo superficial, promovendo insights profundos alinhados com as aspirações pessoais.

Em contrapartida, apenas 4% discordaram, enquanto 17% optaram por «Não sei», o que significa um otimismo moderado em vez de um ceticismo absoluto. Consequentemente, estas proporções harmonizam-se com a análise da investigação sobre a integração abrangente do Ikigai no ensino superior contemporâneo, estimulando a motivação autodirigida e a realização através de paradigmas introspectivos e multifacetados numa era de fluxo digital. Doravante, essa configuração defende a incorporação curricular do Ikigai para moldar uma profundidade académica duradoura. Para as coortes da Geração Z, ela anuncia caminhos onde os esforços académicos convergem com horizontes profissionais, cultivando inovadores versáteis preparados para as exigências globais.

Discussões e conclusões

A investigação sobre as implicações da filosofia japonesa ikigai na educação universitária do século XXI revela resultados significativos que destacam o seu potencial transformador. Em primeiro lugar, a maioria dos estudantes reconhece que o ikigai os ajuda a identificar as suas paixões e motivações, o que sugere que esta filosofia atua como um catalisador para o autoconhecimento. Assim, estabelece-se uma ligação direta entre a clareza pessoal e o desempenho académico, favorecendo um ambiente propício para a aprendizagem significativa.

Por outro lado, o alinhamento dos estudos com os interesses pessoais surge como um fator crucial para melhorar o desempenho académico. Os dados indicam que grande parte dos inquiridos associa esse alinhamento a um aumento na sua motivação e compromisso. Essa conexão sugere que as instituições educativas devem considerar a personalização da aprendizagem como uma estratégia fundamental, promovendo currículos que integrem as paixões dos estudantes.

Da mesma forma, o bem-estar emocional dos alunos é beneficiado pela integração de interesses e estudos. Os resultados apontam que a conexão entre o que eles amam e o que estudam é essencial para sua saúde mental. Portanto, é imperativo que os educadores promovam um ambiente que favoreça esse alinhamento, contribuindo assim para um desenvolvimento integral.

Em relação à identificação de habilidades e talentos, a abordagem ikigai se manifesta como um recurso valioso para a escolha de projetos extracurriculares. As evidências sugerem que os alunos que utilizam essa metodologia são mais propensos a tomar decisões que refletem suas capacidades, o que, por sua vez, aumenta sua autoconfiança e satisfação pessoal. Isso implica que as universidades devem implementar programas que orientem os alunos na aplicação do ikigai em suas trajetórias académicas e profissionais.

Além disso, a filosofia ikigai não tem apenas um impacto individual, mas também se estende à comunidade. Uma porcentagem significativa de alunos reconhece que essa filosofia pode facilitar sua contribuição social. Esta descoberta destaca a importância de educar os estudantes em valores de responsabilidade cívica e compromisso social, integrando assim a educação com o bem-estar coletivo.

O equilíbrio entre a vida pessoal e acadêmica surge como outro em fundamental. A motivação que a filosofia ikigai oferece para buscar este equilíbrio traduz-se numa melhor gestão do tempo e numa vida mais satisfatória. Portanto, é crucial que as instituições promovam uma cultura que valorize não apenas o desempenho acadêmico, mas também a saúde e o bem-estar dos estudantes.

Por último, a aplicação do conceito de ikigai pode melhorar a aprendizagem significativa e a percepção das profissionais dos estudantes. Embora exista certo ceticismo, a maioria dos inquiridos reconhece o potencial desta filosofia para enriquecer a sua experiência educativa. Esta percepção sublinha a necessidade de incorporar abordagens holísticas no ensino superior, que não se centrem apenas na aquisição de conhecimentos, mas também no desenvolvimento de competências e valores que preparem os estudantes para o futuro.

Com base nas conclusões anteriores, recomenda-se que as universidades implementem programas de formação em ikigai, proporcionando aos estudantes ferramentas para identificar as suas paixões, competências e valores. Além disso, é aconselhável que sejam elaborados currículos flexíveis que permitam a integração de interesses pessoais nas trajetórias acadêmicas.

Da mesma forma, sugere-se fomentar atividades extracurriculares que reflitam a abordagem ikigai, promovendo o compromisso social e o bem-estar emocional. A criação de espaços de reflexão e diálogo sobre o equilíbrio entre a vida pessoal e acadêmica também será essencial.

Se a abordagem ikigai for amplamente adotada na educação do século XXI, é plausível imaginar um futuro em que os alunos não apenas se sintam motivados e satisfeitos com sua trajetória acadêmica, mas também se tornem agentes de mudança em suas comunidades. Este cenário poderia resultar em sociedades mais equilibradas, onde a educação é percebida como uma jornada integral para o autoconhecimento e a realização pessoal, levando a um mundo em que a felicidade e o propósito de vida são acessíveis a todos.

Declarações

Conflito de interesses

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses. Não têm interesses financeiros ou relações pessoais que possam ter influenciado este livro.

Contribuição dos autores

A contribuição de cada investigador em cada um dos pontos desenvolvidos nesta investigação foi definida com base em:

Carrillo–Beltrán, Julio César Cuauhtémoc: Contribuiu com a ideia principal e a realização do projeto, bem como com o primeiro rascunho.

Llanos-Ramírez, María del Carmen: Contribuiu com o aconselhamento em temas de inovação educativa no presente estudo.

Ramírez-Jiménez, Armando: Contribuiu com a revisão da redação e do estilo, bem como com a revisão e modificação de citações e referências e, finalmente, com a adaptação ao formato da PIREQA.

Maldonado-Bernal, Mónica del Rocío: Contribuiu com a análise dos resultados e a criação das figuras ou gráficos.

Disponibilidade de dados e materiais

Não são fornecidos dados estatísticos.

Financiamento

Não há financiamento. Gerido com recursos próprios.

Referências

Antecedentes

Güçlü, S. [2023]. [Holistic Education](#). Özgür Yayınları.

Irfan, M. [2023]. [Ikigai: Filosofi Hidup Bahagia Orang Jepang](#). 1[02], 209–214.

Saw, G. P. [2013]. [A framework of holistic education](#). International Journal of Innovative Research and Development, 2[8].

Básicos

Sartore, M., Buisine, S., Ocnareescu, I., & Joly, L.-R. [2023]. [em integrated cognitive-motivational model of ikigai \[purpose in life\] in the workplace](#). Europe's Journal of Psychology.

Soporte

Fatimah, S., & Sumarni, S. [2024]. [A holistic approach to islamic basic education: synthesizing the development of students' potential from intellectual, spiritual and emotional aspects](#).

Hernández Sampieri, R. [2014]. [Metodología de la Investigación](#). McGraw-Hill. Metodología de la investigación – Dialnet [unirioja.es]

Sazali, N. S., & Paidi, R. [2024]. [Ikigai among japanese](#). International Journal of East Asian Studies, 13[1], 189–203.

Diferenças

Priventa, H. [2023]. [Pengenalan konsep filosofi hidup ikigai kepada generasi Z sebagai bentuk memaknai hidup di era digital](#).

Zhao, Y., Muhamad, M. M., Mustakim, S. S., Li, W., & Wu, X. [2023]. [Analyzing the Comparison and Integration of the Holistic Education Approach with Liberal, Specialized, and Quality Educational Modes](#). International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences.

Discussões

Mahmoudi, S., Mirshah Jafari, E., Nasrabadi, H. A., & Liaghatdar, M. J. [2012]. [Holistic Education: Em Approach for 21 Century](#). International Education Studies, 5[3], 178–186.

Putri, F. Y., & Ilmi, D. [2023]. [Implementation of holistic learning strategies](#). El-Rusyd : Jurnal Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah STIT Ahlussunnah Bukittinggi, 8[1], 63–70.

Singha, S. [2024]. [Fostering holistic development](#). In S. Hai-Jew [Ed.], [Navigating teaching in em era of social distancing and global conflict](#) [pp. 181–204]. IGI Global.





Surikova, S., & Sidorova, A. [2024]. [Implementing a Holistic Approach to Education: Lessons Learnt From Latvian “Heart” Teachers’ Narratives](#). The Journal of Education, Culture, and Society, 15[1], 121–139.

Reflexões sobre a política de pólos de desenvolvimento para o bem-estar no corredor interoceânico do istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México

Reflexiones sobre la Política de Polos de Desarrollo para el Bienestar em el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México

Castillo-Leal, Maricela * ^a, Ríos-Castillo, Maricela ^b, Ríos-y-Vázquez, Othón Cesáreo ^c, Pérez-Larrañaga, Héctor ^d

^a  Tecnológico Nacional de México/Campus Oaxaca •  KXQ-9653-2024 •  0000-0002-3281-4135 •  147104

^b  Tecnológico Nacional de México/Campus Nuevo León •  JOZ-5805-2023 •  0000-0002-3657-8109 •  102413

^c  Tecnológico Nacional de México/Campus Oaxaca •  NNH-1015-2025 •  0000-0002-2980-9458 •  405864

^d  Tecnológico Nacional de México/Campus Oaxaca •  NNH-0868-2025 •  0000-0003-0571-0354 •  927316

Classificação

DOI: <https://doi.org/10.35429/P.2025.3.76.86>

Área: Ciências Sociais

Campo: Sociologia

Disciplina: Sociologia geral

Subdisciplina: Desenvolvimento regional

Pontos-chave do Manual

O documento oferece uma reflexão crítica sobre a política de Polos de Desenvolvimento para o Bem-Estar [PODEBIS] no Istmo de Tehuantepec, contribuindo para a ciência e a tecnologia a partir de uma perspectiva teórica e interpretativa sobre desenvolvimento territorial, justiça espacial e acumulação por desapropriação. Os aspetos fundamentais para gerar conhecimento universal incluem a articulação entre abordagens críticas, dados socioeconómicos e análise de políticas públicas. As conclusões apontam que os PODEBIS reproduzem desigualdades históricas, beneficiam grandes corporações e limitam a participação comunitária. A autora principal é professora investigadora SNII I e possui reconhecimento PRODEP. Todos os autores deste trabalho estão vinculados ao Tecnológico Nacional do México, três ao campus Oaxaca e o primeiro coautor ao campus Nuevo León, que também é SNII I. As palavras-chave mais utilizadas são: Istmo de Tehuantepec, Polos de Desenvolvimento e Corredor Interoceânico.

Área: Divulgação e acesso universal à ciência

Citação: Castillo-Leal, Maricela, Ríos-Castillo, Maricela, Ríos-y-Vázquez, Othón Cesáreo, Pérez-Larrañaga, Héctor. 2025. Reflexões sobre a política de pólos de desenvolvimento para o bem-estar no corredor interoceânico do istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México. 76-86. PIREQA.

* ✉ [\[cleal@itoaxaca.edu.mx\]](mailto:cleal@itoaxaca.edu.mx)

URL da prateleira do manual: <https://www.pireqa.org/proceedings.php>






ISBN 978-607-8948-72-7 /© 2009 O[s] autor[es]. Publicado pela PIREQA-México. para a sua Holding Mexico em nome do Proceeding PIINCSH. Este é um livro de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>]

Revisão por pares sob a responsabilidade do Comité Científico MARVID® - na contribuição para o Processo de Revisão por Pares científico, tecnológico e de inovação através da formação de Recursos Humanos para a continuidade na Análise Crítica da Investigação Internacional.



Resumo




O Istmo de Tehuantepec tem sido historicamente considerado um ponto estratégico para a conectividade interoceânica entre os oceanos Pacífico e Atlântico. Na atual administração federal [2018-2024], essa visão se materializou no Corredor Interoceânico do Istmo de Tehuantepec [CIIT] e na política de Polos de Desenvolvimento para o Bem-Estar [PODEBIS], que visa promover o desenvolvimento socioeconômico no sudeste do México. Este artigo apresenta uma análise crítica dessa política, avaliando a sua viabilidade, os critérios de seleção territorial e os beneficiários reais. Utilizando uma metodologia interpretativa qualitativa e análise documental de fontes oficiais e literatura acadêmica, identifica uma desconexão entre o discurso do bem-estar e a realidade estrutural da marginalização e exclusão territorial.

Reflexões sobre a política de pólos de desenvolvimento para o bem-estar no corredor interoceânico do istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México		
Objetivo	Metodologia	Contribuições
 Analisar criticamente a política do PODEBIS no Istmo de Tehuantepec.	 É utilizada uma abordagem qualitativa e interpretativa através da análise documental.	 Oferece uma visão crítica sobre os riscos das políticas de desenvolvimento industrial descontextualizadas.

Istmo de Tehuantepec, Polos de Desenvolvimento, Corredor Interoceânico

Resumen

El Istmo de Tehuantepec ha sido históricamente considerado un punto estratégico para la conectividad interoceánica entre el Pacífico y el Atlántico. En la actual administración federal [2018-2024], esta aspiración se materializa en el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec [CIIT] y la política de Polos de Desarrollo para el Bienestar [PODEBIS], cuyo objetivo es detonar el desarrollo socioeconómico en el sureste mexicano. Este artículo realiza un análisis crítico de esta política, examinando su viabilidad, los criterios de selección territorial y los beneficiarios reales. Mediante una metodología cualitativa interpretativa y el análisis documental de fuentes oficiales y literatura académica, se identifica una desconexión entre el discurso de bienestar y la realidad estructural de marginación y exclusión territorial.

Reflexiones sobre la Política de Polos de Desarrollo para el Bienestar en el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México.		
Objetivo	Metodología	Contribución
 Analizar críticamente la política de los PODEBIS en el Istmo de Tehuantepec	 Se emplea un enfoque cualitativo e interpretativo mediante análisis documental	 Ofrece una visión crítica sobre los riesgos de políticas de desarrollo industrial descontextualizadas.

Istmo de Tehuantepec, Polos de Desarrollo, Corredor Interoceánico

Introdução

Raízes históricas e geoestratégicas

A região do Istmo de Tehuantepec tem sido historicamente vista como uma zona fundamental para a conexão interoceânica. Desde o século XIX, com o fracassado Tratado McLane-Ocampo de 1859, vislumbrava-se o seu potencial para o trânsito comercial entre o Pacífico e o Atlântico [Ceceña et al., 2021]. Mais tarde, no início do século XX, foi construída a Ferrovia do Istmo, reforçando essa visão geopolítica e económica.

Durante as últimas décadas, vários governos mexicanos tentaram aproveitar o potencial logístico do Istmo. Ernesto Zedillo propôs em 1996 um Programa Integral de Desenvolvimento Económico com mais de 60 projetos, interrompido pela crise de 1995 [Alvarado et al., 2020].

Vicente Fox impulsionou o Plano Puebla-Panamá, com uma visão mesoamericana que fracassou por falta de investimento e oposição comunitária [García, 2003]. Felipe Calderón propôs o Sistema Logístico do Istmo de Tehuantepec, que foi prejudicado pela crise financeira global e pelo aumento da violência. Finalmente, Enrique Peña Nieto promoveu as Zonas Económicas Especiais [ZEE], que foram canceladas por falta de resultados concretos [Peláez, 2022].

A narrativa presidencial enquadra a 4T como a continuidade histórica de três transformações anteriores: a Independência [1810-1821], a Reforma Liberal [1857-1861] e a Revolução Mexicana [1910-1920], posicionando o seu governo como a «quarta grande transformação da vida pública do México» [López, 2020]. Sob essa lógica, propôs-se combater a corrupção, a pobreza, a desigualdade e a impunidade, reconfigurando a função do Estado como agente redistributivo e regulador, diante de uma economia de mercado considerada falida em termos sociais.

O contexto em que surge a política dos PODEBIS, e onde devem ser identificados os seus pontos fortes e fracos, situa-se num dos momentos de maior mudança política no México: a chegada ao poder do presidente Andrés Manuel López Obrador [AMLO], sob uma plataforma que deu início ao projeto denominado Quarta Transformação [4T]. Este processo procura reformular as bases políticas, económicas e sociais do país, em oposição ao modelo neoliberal instaurado desde a década de 1980. Com AMLO, o CIIT ganha forma institucional e financeira. Neste contexto, é lançada a política dos PODEBIS, definida como zonas geográficas estratégicas para atrair investimento e promover cadeias de valor na região. Foram designados dez pólos: seis em Oaxaca [Salina Cruz, San Blas Atempa, Santa María Mixtequilla, Ciudad Ixtepec, Matías Romero e Asunción Ixtaltepec] e quatro em Veracruz [Coatzacoalcos 1, Coatzacoalcos 2, San Juan Evangelista e Texistepec] [Governo do México, 2023]. A política PODEBIS foi formalmente estabelecida no Estatuto Orgânico do Corredor Interoceânico do Istmo de Tehuantepec, publicado no Diário Oficial da Federação em 2 de março de 2020.

Este documento estabelece as diretrizes para o desenvolvimento do Corredor Interoceânico e define os PODEBIS como «áreas geográficas estratégicas destinadas a facilitar a instalação de empresas produtivas por meio de incentivos fiscais, infraestrutura e serviços» [DOF, 2020a].

De acordo com o Diário Oficial da Federação [2020a]: «Os Polos de Desenvolvimento para o Bem-Estar são espaços habilitados pelo Estado mexicano para o estabelecimento de empresas que, através do aproveitamento de incentivos fiscais e de uma localização estratégica, contribuam para o desenvolvimento económico regional com bem-estar e inclusão social».

Os PODEBIS têm como objetivo promover a industrialização com enfoque territorial; gerar empregos formais e bem remunerados; impulsionar cadeias de valor regionais; atrair investimentos nacionais e internacionais e promover um desenvolvimento regional com sustentabilidade ambiental e justiça social [DOF, 2020b; Rodríguez, 2021].

Este artigo procura analisar criticamente a pertinência dessa política, identificando os seus beneficiários reais, a sua viabilidade territorial e a sua coerência com as necessidades locais.

Os objetivos propostos são: [1] examinar os critérios de seleção dos PODEBIS; [2] analisar sua relação com processos históricos de exclusão; e [3] avaliar a participação efetiva dos atores locais. A questão central que orienta este estudo é: os PODEBIS são uma estratégia inclusiva de desenvolvimento ou uma reprodução de padrões históricos de desigualdade territorial?

Metodologia

Este artigo adota uma metodologia de análise teórico-reflexiva e crítica, baseada na revisão documental e bibliográfica de fontes secundárias, normativas e acadêmicas, com o objetivo de compreender e questionar os fundamentos, o alcance e as contradições da política dos Polos de Desenvolvimento para o Bem-Estar [PODEBIS] no âmbito do Corredor Interoceânico do Istmo de Tehuantepec [CIIT]. Foram selecionados três municípios sede do PODEBIS em Oaxaca [Ciudad Ixtepec, San Blas Atempa e Santa María Mixtequilla] com base na sua representatividade territorial, diversidade de condições socioeconômicas e disponibilidade de informação.

A abordagem metodológica parte das diretrizes da investigação qualitativa interpretativa, na qual a análise se concentra na compreensão crítica do discurso político, dos documentos oficiais [como decretos e programas governamentais] e das investigações acadêmicas recentes sobre desenvolvimento regional, economia política do território e políticas públicas [Sautu, 2005; Flick, 2015].

Foi realizada uma revisão documental de textos-chave: o Programa para o Desenvolvimento do Istmo de Tehuantepec [DOF, 2020b], convocatórias e comunicados do Corredor Interoceânico, bem como artigos científicos indexados e literatura especializada que analisam os megaprojetos no sul-sudeste do México [Alvarado et al., 2020; Hofmann, 2022; Delgado, 2013].

De uma perspectiva crítica, esta análise retoma também as noções de justiça espacial [Soja, 2010] e acumulação por desapropriação [Harvey, 2004], o que permite questionar as premissas de bem-estar que esta política pública defende, em contraste com os seus possíveis impactos territoriais, socioeconômicos e culturais nas comunidades indígenas e camponesas de Oaxaca e Veracruz.

Nesse sentido, não se parte de hipóteses a comprovar, mas de perguntas orientadoras que guiam a reflexão: A quem beneficiam realmente os PODEBIS? Como se relacionam com processos históricos de exclusão territorial? Que papel desempenham os atores locais na tomada de decisões?

Resultados

Os resultados mostram uma forte disparidade entre os municípios selecionados, tanto em termos de infraestrutura, grau de marginalização, como de carências sociais. A cidade de Ixtepec apresenta melhores indicadores em infraestrutura e acesso a serviços, enquanto San Blas Atempa exhibe altos níveis de atraso educacional, carências em serviços básicos e alimentação. Santa María Mixtequilla, apesar de sua população reduzida, apresenta altos índices de pobreza e marginalização relativa.

A análise crítica sugere que a seleção desses municípios não obedece a critérios objetivos de desenvolvimento regional, mas a decisões de natureza político-eleitoral. A narrativa do «bem-estar» reforça um discurso de inclusão que não se reflete em investimentos sociais anteriores nem em processos de participação comunitária substantiva. As condições reais questionam a viabilidade desses pólos como eixos irradiadores de desenvolvimento.

A origem da política de Polos de Desenvolvimento para o Bem-Estar [PODEBIS] está ligada ao relançamento do projeto do Corredor Interoceânico do Istmo de Tehuantepec [CIIT], formalizado em 2019. Este megaprojeto inscreve-se na estratégia de reindustrialização regional do governo federal, buscando articular infraestrutura logística, parques industriais e cadeias de abastecimento numa faixa estratégica entre os portos de Salina Cruz [Oaxaca] e Coatzacoalcos [Veracruz] [Hofmann, 2025].

Durante o “Fórum para o Desenvolvimento do Istmo de Tehuantepec”, foi formalmente proposta a criação de parques industriais como catalisadores do emprego e do desenvolvimento econômico, atraindo empresas nacionais e estrangeiras. No entanto, a política evoluiu de uma visão tecnocrática para uma concepção mais holística, integrando componentes sociais e participativos sob o conceito de “bem-estar” [CIIT, 2021].

O uso do termo “pólos de desenvolvimento” remete à teoria de François Perroux, segundo a qual o crescimento económico se concentra em núcleos que irradiam efeitos positivos para o seu entorno. No entanto, no caso mexicano, a seleção dos seis municípios em Oaxaca e quatro em Veracruz não seguiu critérios públicos claramente estratégicos, o que gerou suspeitas sobre sua alinhamento com prioridades político-eleitorais, mais do que com planos territoriais rigorosos [Ávila et al., 2023].

A incorporação do qualificativo «para o bem-estar» ao nome da política representa uma mudança discursiva significativa. Isto não só responde à lógica narrativa da Quarta Transformação, mas também projeta uma imagem de justiça social e inclusão. De acordo com documentos oficiais, os PODEBIS procuram «desencadear o desenvolvimento económico com inclusão produtiva e bem-estar para a população local» [Governo do México, 2023].

Portanto, os PODEBIS não devem ser entendidos exclusivamente como zonas industriais: o seu desenho responde também a uma estratégia de legitimação política e territorial. Fazem parte da arquitetura simbólica da 4T, onde o desenvolvimento económico está subordinado ao discurso político do bem-estar e da justiça social.

A seguir, apresentamos uma tabela que compara os principais indicadores de população, marginalização e pobreza em três municípios que abrigam ou abrigarão Polos de Desenvolvimento para o Bem-Estar [PODEBIS] em Oaxaca.

Caixa 1

Tabela 1

Indicadores sociais e de pobreza nos municípios sede do PODEBIS em Oaxaca: Cidade de Ixtepec, San Blas Atempa e Santa María Mixtequilla, 2024.

Eu poderia	Cidade de Ixtepec	San Blas Atempa	Santa María Mixtequilla
População total	31,146	19,046	4,913
População indígena	21,120	18,161	3,177
População afro-mexicana	1,384	230	77
Grau de marginalização	Muito baixo	Muito alto	Baixo
Vulneráveis por carência social	37.7	27.6	27.8
Vulneráveis por rendimentos	4.8	1.7	7.02
Pobreza [%] total	30%	66.9%	50.3%
Pobreza [%] moderada	25.7%	44	42.5%
Pobreza [%] extrema	4.4%	22.9	7.9%
Atraso educativo	3,891	6571	936
Acesso a serviços de saúde	8,444	5,381	611
Acesso a serviços básicos na habitação	5,653	11810	1,503
Acesso a alimentação nutritiva	4,667	7386	1,145

Fonte: Secretaria do Bem-Estar [2024].

Como se pode observar nos dados apresentados na tabela, destaca-se uma elevada presença de população indígena nos três municípios, o que exigirá políticas de desenvolvimento com enfoque intercultural.

Por outro lado, existem disparidades no grau de marginalização: Ixtepec apresenta um nível muito baixo, o que pode ser devido a melhores infraestruturas e serviços; Santa María Mixtequilla apresenta um nível baixo e, por último, San Blas Atempa apresenta um nível muito alto.

Isso contradiz a ideia de que os PODEBIS estão a instalar-se em territórios equivalentes, uma vez que as condições iniciais são profundamente desiguais.

As informações sobre marginalização e pobreza indicam que, embora alguns municípios tenham menor marginalização, enfrentam uma pobreza estrutural profunda.

Por último, em termos de carências sociais, San Blas Atempa lidera em atraso educativo [6.571 pessoas], acesso limitado a serviços básicos de habitação [11.810 pessoas] e alimentação nutritiva [7.386 pessoas]; Ciudad Ixtepec apresenta melhores condições gerais, embora mais de 8.400 pessoas careçam de serviços básicos na habitação. Santa María Mixtequilla, embora com uma população menor, mantém proporções elevadas de carências.

Portanto, pode-se concluir que a população dos municípios sede dos PODEBIS enfrenta múltiplas carências sociais, especialmente em educação, saúde e alimentação. Além disso, existe uma desigualdade territorial estrutural que põe em causa a lógica de homogeneização do modelo de pólos. A instalação de PODEBIS em contextos de elevada marginalização [como San Blas Atempa] sem investimentos prévios em infraestruturas sociais pode agravar as desigualdades existentes, em vez de as reduzir.

Conclusões

Nesta secção, serão respondidas as perguntas-guia deste trabalho de investigação.

Como os PODEBIS se relacionam com os processos históricos de exclusão territorial?

Os PODEBIS, no âmbito do Corredor Interoceânico do Istmo de Tehuantepec [CIIT], inserem-se numa longa trajetória histórica de políticas territoriais excludentes no sul-sudeste do México. Desde o século XIX, os projetos de modernização e conectividade têm priorizado interesses externos — comerciais, logísticos ou geoestratégicos — sem incorporar de forma significativa as comunidades locais na definição dos seus objetivos ou benefícios [Semo, 2012; Hofmann, 2025].

Embora o discurso oficial atual promova a «inclusão produtiva» e o «bem-estar social», o desenho dos PODEBIS reproduz esquemas de desenvolvimento centralista e vertical, onde as decisões estratégicas, a atribuição de terrenos e os incentivos fiscais se concentram nos níveis federal e empresarial. Isto reforça uma nova forma de exclusão territorial, ao deslocar as prioridades comunitárias, os usos tradicionais do território ou as economias locais que não se enquadram no modelo industrial proposto.

Qual é o papel dos atores locais na tomada de decisões?

Na prática, a participação dos atores locais tem sido limitada, fragmentada ou simbólica. Embora existam espaços de consulta e fóruns informativos, as decisões-chave sobre localização, tipo de empresas, infraestrutura e benefícios não têm sido construídas em conjunto com as comunidades, municípios ou povos indígenas.

Na prática, o projeto dos PODEBIS apresenta incongruências conceptuais. Com exceção do porto de Salina Cruz, os municípios selecionados para este trabalho [San Blas Atempa, Santa María Mixtequilla e Ciudad Ixtepec] carecem de condições objetivas — infraestrutura, conectividade, tecido industrial — para serem considerados autênticos pólos de desenvolvimento regional. Em vez disso, poderiam ser entendidos como parques industriais em formação, ainda sem capacidade real de irradiação socioeconómica.

Por último, embora o discurso do PODEBIS enfatize o combate às desigualdades regionais, as evidências apontam para um efeito contrário. Os principais beneficiários têm sido grandes corporações, atores militares e especuladores imobiliários. Em contrapartida, os perdedores são os pequenos produtores, as comunidades indígenas e rurais e os trabalhadores precários, com empregos mal remunerados e pouca proteção social [CEMDA, 2024; Arenas, 2022].

Quem são os beneficiários da política do PODEBI?

O Corredor Interoceânico do Istmo de Tehuantepec [CIIT], juntamente com a política dos Polos de Desenvolvimento para o Bem-Estar [PODEBIS], foi apresentado pelo governo federal como uma estratégia integral de desenvolvimento regional, baseada nos princípios de prosperidade económica, bem-estar e justiça social. No entanto, uma análise crítica permite evidenciar uma desconexão entre o discurso oficial e os verdadeiros beneficiários desta política.

De acordo com os documentos oficiais, os principais beneficiários seriam a população local e os trabalhadores, as PME, os governos municipais e estaduais; mas os verdadeiros beneficiários, como demonstram megaprojetos semelhantes e dados recentes do CIIT, concentram-se em: Grandes empresas nacionais e transnacionais [UNCTAD, 2023].; as forças armadas e empresas paraestatais [Priego, 2022]; e especuladores imobiliários e grandes empreiteiros [Sabatini et al., 2017].

Nesse sentido, vários estudos alertaram que o modelo de desenvolvimento proposto pelos Polos de Desenvolvimento para o Bem-Estar [PODEBIS] poderia aprofundar as desigualdades existentes na região do Istmo de Tehuantepec. Por um lado, os pequenos produtores e as micro, pequenas e médias empresas [MPMEs] locais enfrentarão sérias limitações para se integrarem às cadeias industriais projetadas, devido a barreiras tecnológicas, financeiras e de capacidade organizacional.

Além disso, as comunidades indígenas rurais estão particularmente expostas a processos de desapropriação territorial, contaminação ambiental e deslocamentos forçados, num contexto de consulta comunitária deficiente e pouca proteção legal [CEMDA, 2024].

A isso se soma a preocupação com a qualidade do emprego: existe o risco de que os empregos gerados sob este modelo sigam uma lógica semelhante à das maquiladoras, com empregos precários, baixos salários e ausência de direitos laborais plenos, o que poderia gerar novas dinâmicas de desigualdade, conflitos e urbanização desordenada [Arenas, 2022].

Para que os PODEBIS alcancem os seus objetivos de prosperidade económica, bem-estar social e redução das desigualdades regionais de forma sustentável, investigadores e organismos nacionais e internacionais concordam com uma estratégia integral que se resume na articulação de três eixos:

EIXO 1. Impulso à prosperidade económica

1. **Quadro jurídico fiável e autonomia judicial.** - Fortalecer o Estado de direito, garantindo estabilidade jurídica a longo prazo. É necessária uma magistratura independente, mecanismos eficazes de arbitragem e quadros fiscais previsíveis para atrair investimento [OCDE, 2024].
2. **Incentivos fiscais e financeiros sustentáveis.** - Conceber benefícios fiscais [ISR, IVA] condicionados a impactos sociais e ambientais, complementados com fundos de garantia público-privados e financiamento a PME através da NAFIN e da Bancomext [Arenas, 2022].
3. **Infraestrutura logística e energética.** Modernizar portos, ferrovias e redes de conectividade do CIIT, garantindo tarifas energéticas competitivas e integrando fontes renováveis [Governo do México, 2025].
4. **Segurança para o investimento e simplificação administrativa.** - Criar zonas seguras para empresas, escritórios de atendimento ao investidor e mecanismos ágeis de licenciamento com vigilância anticorrupção [Priego, 2022].
5. **Transparência e eficiência dos gastos públicos.** - Implementar sistemas de monitorização e avaliação para garantir eficiência e prestação de contas no uso dos recursos públicos [ASF, 2023].
6. **Formação de talentos humanos.** - Desenvolver parcerias entre centros educacionais e empresas para formação técnica dual em logística, alfândega e manufatura avançada [DOF, 2020b].

EIXO 2. Bem-estar social e coesão territorial

1. **Saúde e serviços básicos.** - Investimento em saúde preventiva, centros comunitários, água potável, saneamento e gestão de resíduos em comunidades vulneráveis [DOF, 2020b].
2. **Educação integral.** - Melhorar a infraestrutura educacional, atualizar os currículos e ampliar a cobertura técnica profissional em vocações locais, como agroecologia, energias renováveis e tecnologia [UNESCO, 2022].

3. **Habitação e urbanismo inclusivo.** - Promover habitação digna, transporte público, espaços verdes e desenho urbano que evite a segregação e promova a coesão [ONU-Habitat, 2022].
4. **Proteção social equitativa.** - Ampliar pensões, seguro-desemprego e programas direcionados a mulheres, pessoas com deficiência e idosos [Arenas, 2022].
5. **Emprego digno e economia local.** - Impulsionar cooperativas, agroindústria local, turismo comunitário e economia solidária para empregos sustentáveis e com raízes territoriais [Borzaga, 2017].

EIXO 3. Rumo a um modelo de desenvolvimento inclusivo e sustentável

1. **Participação comunitária e governança democrática.** - Instituir consultas vinculativas e espaços deliberativos reais com comunidades indígenas, sindicatos e cooperativas [CEMDA, 2024].
2. **Desenvolvimento a partir das vocações territoriais.** - Priorizar o conhecimento local, a agroecologia, o comércio justo, a produção têxtil, a pesca artesanal e a economia solidária [Leff, 2002].
3. **Infraestrutura para o bem-estar.** - Investir em estradas rurais, eletrificação sustentável, telecomunicações e serviços essenciais com critérios sociais, não apenas económicos [Torres et al., 2024].
4. **Economia resiliente e não extrativista.** - Rejeitar megaprojetos predatórios. Apoiar indústrias criativas, turismo comunitário, soberania alimentar e sistemas produtivos diversificados [Altieri, 2010].
5. **Finanças públicas responsáveis.** - Evitar endividamento não produtivo, priorizar o investimento social e garantir financiamento acessível para micro e pequenas empresas [ASF, 2023].
6. **Segurança comunitária não militarizada.** - Implementar estratégias de segurança baseadas na prevenção, coesão comunitária e combate à impunidade sem militarização [Priego, 2022].
7. **Educação transformadora e intercultural.** - Fortalecer a educação bilingue e intercultural, centros de investigação aplicada e formação tecnológica a partir das realidades regionais [UNESCO, 2022].

Embora os Polos de Desenvolvimento para o Bem-Estar [PODEBIS] no Istmo de Tehuantepec tenham sido concebidos como nós-chave da industrialização regional, as evidências empíricas indicam que, com exceção de Salina Cruz, os demais não apresentam condições suficientes para desempenhar um papel de verdadeiro polo de desenvolvimento.

A disparidade entre a promessa de desenvolvimento industrial e as condições atuais dos PODEBIS de Oaxaca revela uma profunda desconexão entre o discurso oficial e a realidade territorial. Fatores como o baixo nível educacional, o alto grau de população indígena, a ausência de infraestrutura industrial, a pobreza e a carência de serviços básicos, o déficit de investimento, os impactos ambientais e a exclusão do conhecimento local colocam em dúvida a viabilidade desses pólos como verdadeiros motores do desenvolvimento regional.

Declarações

Conflito de interesses

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses. Não têm interesses financeiros ou relações pessoais que possam ter influenciado este livro.

Contribuição dos autores

Ríos-y-Vázquez, Othón Cesáreo: formulou a ideia original do artigo e colaborou na concepção da abordagem metodológica.

Castillo-Leal, Maricela: foi responsável pela redação da introdução, bem como pela integração crítica das descobertas nas conclusões.

Ríos-Castillo, Maricela: elaborou a secção de metodologia e contribuiu para a contextualização do estudo.

Pérez-Larrañaga, Héctor: desenvolveu os quadros de resultados, sistematizou os indicadores e ficou responsável pelo formato editorial do manuscrito.

Todos os autores participaram na discussão dos resultados, na revisão crítica do conteúdo e na aprovação da versão final do documento.

Disponibilidade de dados e materiais

Os dados utilizados nesta investigação baseiam-se na análise documental de fontes normativas, académicas e oficiais, bem como em informações públicas contidas em planos, decretos e relatórios institucionais. Não foram recolhidos dados primários diretamente de pessoas, pelo que não se aplica a proteção de informações sensíveis. Todos os documentos analisados são de acesso público e estão disponíveis em repositórios oficiais. A lista completa de fontes pode ser consultada na secção de referências do capítulo.

Financiamento

Projeto apoiado pela «SECIHTI» no ano de 2025.

Agradecimentos

À SECIHTI pelo apoio prestado a projetos com impacto social.

Abreviaturas

4T	Quarta transformação
AMLO	Andrés Manuel López Obrador
ASF	Auditoria Superior da Federação
Bancomext	Banco Nacional de Comércio Exterior
CEMDA	Centro Mexicano de Direito Ambiental
CIIT	Corredor Interoceânico do Istmo de Tehuantepec
DOF	Diário Oficial da Federação
MiPyMEs	Micro, Pequenas e Médias Empresas
NAFIN	Nacional Financiera
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
ONU	Organização das Nações Unidas
PODEBIS	Pólos de Desenvolvimento para o Bem-Estar
PyMES	Pequenas e Médias Empresas
PRODEP	Programa para o Desenvolvimento Profissional Docente
SNII	Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
ZEE	Zonas Económicas Especiais

Referências

Antecedentes

Alvarado, E., Fernández, A., Gutiérrez, L., Hernández, R. y Ochoa, O. [2020]. [Corredor interoceánico del Istmo de Tehuantepec: sus retos y oportunidades](#). Revista prospectus. Veracruz, México.

Ceceña, A. E., Barrios, D., Franco, A., Hidalgo, A., Moreno, P., Núñez, V., Ramírez, S., Rodríguez, A. K., Romero, Y., & Tejada, F. [2021, febrero]. [El Istmo de Tehuantepec en riesgo](#). Observatorio Latinoamericano de Geopolítica, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM.

DOF [2020a]. [Estatuto Orgánico del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec](#). *Diario Oficial de la Federación*.

DOF [2020b]. Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024. *Diario Oficial de la Federación*.

García A. [2003]. *El Plan Puebla Panamá: previsible consecuencias*. Theomai, núm. 99, verano, 2003. Red Internacional de Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo Buenos Aires, Argentina

Gobierno de México. [2023]. *Polos de Desarrollo para el Bienestar [PODEBIS]*. Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.

López O. [2020]. *Discurso de Andrés Manuel López Obrador, presidente de México, en su segundo informe de gobierno*. Política. La Jornada.

Peláez H. [2022]. *Errores en la estrategia mexicana de Zonas Económicas Especiales 2015-2019*. Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales, Nueva Época, 2[2], 1-32.

Rodríguez W. [2021]. *Crisis múltiples, neodesarrollismo y megaproyectos en la región sureste de México*. Regions and Cohesion, 11[3], 33-53.

Suporte

Delgado R. [2013]. *Ecología política del extractivismo en América Latina: Casos de resistencia y justicia socioambiental*. [1.ª ed.]. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales [CLACSO].

Flick, U. [2015]. *El diseño de investigación cualitativa*. Traducción por Tomas del Amo y Carmen Blanco. Ediciones Morata.

Harvey, D. [2004]. *El nuevo imperialismo* [J. Madariaga, Trans.]. Ediciones Akal. [Obra original publicada en 2003]

Hofmann, S. [2022]. *The Interoceanic Corridor of the Isthmus of Tehuantepec infrastructure project: Policy report & recommendations*. Infrastructure [Re]Worldings, London School of Economics and Political Science.

Sautu, R. [2005]. *Todo es teoría: Objetivos y métodos de investigación*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Lumiere

Soja, E. W. [2010]. *Seeking spatial justice*. University of Minnesota Press.

Discussões

Altieri M. [2010]. *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable* [PDF]. Agroeco

Arenas de Mesa, A. [2022]. *Promover la inclusión laboral como una forma de superar las desigualdades y la informalidad en América Latina y el Caribe* [Presentación PDF]. CEPAL.

ASF. [2023]. *Informe de resultados de la auditoría de desempeño número 2022-0344-a sobre [Construcción y Equipamiento de Instalaciones Navales en el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, en los Estados de Veracruz y Oaxaca]* [Informe de auditoría]. Auditoría Superior de la Federación

Ávila L., y Herrera, J. [2023]. *Marco normativo de los mecanismos de participación ciudadana para megaproyectos de energías renovables en México*. De Jure. Revista de Investigación y Análisis, 23[16], 45-113.













Borzaga, C., Salvatori, G., & Bodini, R. [2018]. *La economía social y solidaria y el futuro del trabajo* [Documento de trabajo]. Oficina Internacional del Trabajo [OIT].

Centro Mexicano de Derecho Ambiental [CEMDA]. [2024]. *Alto a la represión contra comunidades de Oaxaca por construcción del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec* [Posicionamiento]. CEMDA.

- CIIT, [2021]. *Istmo de Tehuantepec: Competitividad global para la inversión y el desarrollo* [folleto institucional]. Gobierno de México. Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec
- Gobierno de México. [2025]. *Anuncia Presidenta Claudia Sheinbaum 11 polos para el Bienestar en marcha; se han aprobado 14 nuevos y 4 están en proceso* [Comunicado de prensa]. Presidencia de la Republica.
- Hofmann, S. [2025]. *Security meanings and land defense in the context of the Interoceanic Corridor infrastructure [CIIT] megaproject*. *Security Dialogue*. Advance online publication.
- Leff, E. [2013]. *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo XXI Editores.
- OCDE. [2024]. *OECD Economic Surveys: Mexico 2023*.
- ONU-Habitat. [2022]. *ONU-Habitat lanza el Informe Mundial de las Ciudades 2022* [Comunicado de prensa]. Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.
- Priego, S. [2023]. *¿Por qué en México la militarización y la democratización han sido dos caras de la misma moneda? Un estudio sobre la dependencia de la trayectoria en la militarización de la seguridad pública en México*. Programa de Política de Drogas Centro de Investigación y Docencia Económicas. Primera edición.
- Torres Torres, F., & Rojas Martínez, A. [2024]. *Situación del bienestar social en la región sureste de México: Un análisis de enfoque territorial*. *Revista de Economía*, 41[103], 33–60.
- Sabatini, F., Robles, M. S., y Vásquez, H. [2017]. *Promotores inmobiliarios, gentrificación y segregación residencial en Santiago de Chile*. *Revista Mexicana de Sociología*, 79[2], 229–260.
- Secretaría de Bienestar. [2024]. *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2024: 20 – Oaxaca* [reporte estatal]. Gobierno de México.
- Semo, E. [2012]. *México: Del antiguo régimen a la modernidad. Reforma y Revolución*. Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM.
- UNCTAD. [2023]. *World Investment Report 2023 – Investing in Sustainable Energy for All [UNCTAD/WIR/2023]* [Informe]. Naciones Unidas. United Nations Conference on Trade and Development
- UNESCO. [2022]. *Global Education Monitoring Report 2022: Gender Report, Deepening the Debate on Gender Equality in and through Education* [Informe]. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

[Título em TNRoman e Bold n.º 14 em inglês e espanhol]

Apelido, Nome do primeiro autor*a, Apelido, Nome do primeiro coautorb, Apelido, Nome do segundo coautorc e Apelido, Nome do terceiro coautord [N.º 12 TNRoman]

- a  Instituição de afiliação,  Identificação do investigador,  ORCID ID, [SNI-SECIHTI ID](#) or CVU PNPC [N.º 10 TNRoman]
- b  Instituição de afiliação,  Identificação do investigador,  ORCID ID, SNI-SECIHTI ID or CVU PNPC [No.10 TNRoman]
- c  Instituição de afiliação,  Identificação do investigador,  ORCID ID, SNI-SECIHTI ID or CVU PNPC [No.10 TNRoman]
- d  Instituição de afiliação,  Identificação do investigador,  ORCID ID, SNI-SECIHTI ID or CVU PNPC [No.10 TNRoman]

Todos os perfis ROR-Clarivate-ORCID e SECIHTI devem ter uma hiperligação para o seu site..

Prot-  Universidade da Austrália do Sul •  [7038-2013](#) •  [0000-0001-6442-4409](#) •  416112

Classificação SECIHTI: <https://marvid.org/area-i.php> [N.º 10 TNRoman]

Área:

Campo:

Disciplina:

Subdisciplina:

DOI: <https://doi.org/>

Principais procedimentos

[Explique os seguintes aspetos:]

- Quais são as principais contribuições para a geração de Ciência e Tecnologia descritas nesta investigação?
- Quais são os aspetos fundamentais a compreender para aplicar à geração de conhecimento universal?
- Descreva as principais conclusões da investigação.
- Quantas citações os autores do trabalho geraram no último ano?
- De que instituições são originários?

Citação: Apelido, Nome do primeiro autor, Apelido, Nome do primeiro coautor, Apelido, Nome do segundo coautor e Apelido, Nome do terceiro coautor. Ano. Título do livro. [Páginas].PIREQA.

Endereço de e-mail de contacto:

* [example@example.org]

URL da página do manual: <https://www.pireqa.org/proceedings.php>



ISBN XXX-XX-XXXXX-XX-X/© 2009 O(s) autor(es). Publicado pela PIREQA-México. para a sua Holding X em nome do Livro X. Este é um capítulo de acesso aberto sob a licença CC BY-NC-ND [http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/]

Revisão por pares sob a responsabilidade do Comité Científico MARVID® - em contribuição para o processo de revisão por pares científica, tecnológica e de inovação, através da formação de recursos humanos para a continuidade da análise crítica da investigação internacional.



Deve conter até 150 palavras

PIREQA ® Todos os direitos reservados México – Alemanha – Saara Ocidental – República Checa – China – França – Japão – EUA – Federação Russa – Itália – Portugal

Resumo gráfico [em inglês]

Your title goes here		
Objectives	Methodology	Contribution

Os autores devem fornecer uma imagem original que represente claramente o trabalho descrito no capítulo. Os resumos gráficos devem ser enviados como um ficheiro separado. Observe que, assim como cada artigo, eles devem ser únicos. Tipo de ficheiro: os tipos de ficheiro são ficheiros MS Office. Nenhum texto adicional, esboço ou sinopse deve ser incluído. Qualquer texto ou legenda deve fazer parte do ficheiro de imagem. Não use espaços em branco desnecessários ou um cabeçalho «resumo gráfico» dentro do ficheiro de imagem.

Palavras-chave [em inglês]

Indique 3 palavras-chave em TNRoman e negrito n.º 12

Resumo [em espanhol].

Deve conter até 150 palavras

Resumo gráfico [em espanhol]

Your title goes here		
Objectives	Methodology	Contribution

Os autores devem fornecer uma imagem original que represente claramente o trabalho descrito no livro. Os resumos gráficos devem ser enviados como um ficheiro separado. Observe que, assim como cada artigo, eles devem ser únicos. Tipo de ficheiro: os tipos de ficheiro são ficheiros MS Office. Nenhum texto adicional, esboço ou sinopse deve ser incluído. Qualquer texto ou legenda deve fazer parte do ficheiro de imagem. Não use espaços em branco desnecessários ou um cabeçalho «resumo gráfico» dentro do ficheiro de imagem.

Palavras-chave [em espanhol]

Indique 3 palavras-chave em TNRoman e negrito n.º 12.

Introdução

Texto em TNRoman No.12, espaço simples.

Explicação geral do assunto e explicação da sua importância.

Qual é o seu valor acrescentado em relação a outras técnicas?

Focar claramente cada uma das suas características.

Explicar claramente o problema a resolver e a hipótese central.

Explicação das secções do capítulo.

Desenvolvimento dos títulos e subtítulos do capítulo com números subsequentes.

Produtos em desenvolvimento No.12 TNRoman, espaço simples.

Incluindo figuras e tabelas - Editáveis.

No conteúdo do capítulo, todas as figuras e tabelas devem estar em formatos editáveis que permitam alterar o tamanho, o tipo e o número de letras, para fins de edição. Estas devem ser de alta qualidade, sem pixelização, e devem ser visíveis mesmo reduzindo a escala da imagem.

[Indicando o título na parte superior com No.12 e TNRoman Bold]

Caixa

Tabela 1

Título [Não deve ser imagens - tudo deve ser editável]

itálico]

Fonte [em

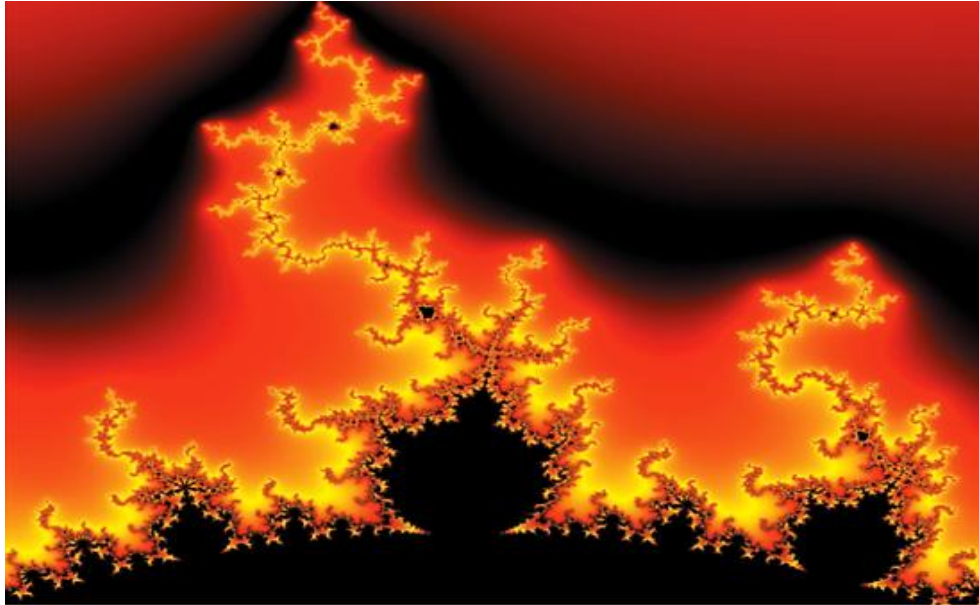


Figura 1

Título [Não deve ser imagens - tudo deve ser editável]

Fonte [em itálico]

O número máximo de caixas é 10 itens.

Para o uso de equações, observe o seguinte:

$$\int_{lim^{-1}}^{lim^1} = \int \frac{lim^1}{lim^{-1}} = \left[\frac{1[-1]}{lim} \right]^2 = \frac{[0]^2}{lim} = \sqrt{lim} = 0 = 0 \rightarrow \infty \quad [1]$$

Deve ser editável e alinhado à direita.

Metodologia

Desenvolva o significado das variáveis em escrita linear e é importante a comparação dos critérios utilizados.

Resultados

Os resultados devem ser apresentados por secção do capítulo.

Conclusões

Explicar claramente os resultados e as possibilidades de melhoria.

Anexos

Tabelas e fontes adequadas.

O padrão internacional é de 7 páginas no mínimo e 14 páginas no máximo.

Declarações

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses. Não têm interesses financeiros concorrentes conhecidos ou relações pessoais que possam ter influenciado este capítulo.

Contribuição do autor

Especifique a contribuição de cada investigador em cada um dos pontos desenvolvidos nesta investigação.

Prot-

Benoit-Pauleter, Gerard: Contribuiu para a ideia do projeto, método e técnica de investigação.

Disponibilidade de dados e materiais

Indique a disponibilidade dos dados obtidos nesta investigação.

Financiamento

Indique se a investigação recebeu algum financiamento.

Agradecimentos

Indique se foram financiados por alguma instituição, universidade ou empresa.

Abreviaturas

Liste as abreviaturas por ordem alfabética.

ANN Rede Neural Artificial

Referências

Use o sistema APA. Não deve ser numerado, nem com marcadores, porém, se necessário, a numeração será feita porque há referência ou menção em algum lugar do capítulo.

Use o alfabeto romano, todas as referências que você usou devem estar no alfabeto romano, mesmo que você tenha citado um capítulo, livro em qualquer uma das línguas oficiais das Nações Unidas [inglês, francês, alemão, chinês, russo, português, italiano, espanhol, árabe], você deve escrever a referência no alfabeto romano e não em qualquer uma das línguas oficiais.

As citações são classificadas nas seguintes categorias:

Antecedentes. A citação deve-se a pesquisas publicadas anteriormente e orienta o documento citante dentro de uma área acadêmica específica.

Noções básicas. A citação tem como objetivo relatar conjuntos de dados, métodos, conceitos e ideias nos quais os autores do documento citante baseiam o seu trabalho.

Apoios. O artigo citante relata resultados semelhantes. Também pode referir-se a semelhanças na metodologia ou, em alguns casos, à reprodução de resultados.

Diferenças. O documento citante relata, por meio de uma citação, que obteve resultados diferentes daqueles obtidos no documento citado. Isso também pode se referir a diferenças na metodologia ou diferenças nos tamanhos das amostras que afetam os resultados.

Discussões. O artigo citante cita outro estudo porque ele fornece uma discussão mais detalhada sobre o assunto.

A URL do recurso é ativada no DOI ou no título do recurso.

Mandelbrot, B. B. [2020]. Dimensões negativas e Hölders, multifractais e seus espectros de Hölder, e o papel da pré-assintótica lateral na ciência. *Journal of Fourier Analysis and Applications Special*. 409-432.

Propriedade intelectual Requisitos para edição:

- - Assinatura autêntica a cores do Formulário de Originalidade do Autor e Coautores.
-
- - Assinatura autêntica a cores do Formulário de Aceitação do Autor e Coautores.
-
- - Assinatura autêntica a azul do Formulário de Conflito de Interesses do Autor e Coautores.

Reserva à Política Editorial

A PIREQA Proceedings reserva-se o direito de fazer quaisquer alterações editoriais necessárias para que o Trabalho Científico esteja em conformidade com a Política Editorial da PIREQA Proceedings. Uma vez que o Trabalho Científico tenha sido aceite na sua versão final, a PIREQA Proceedings enviará ao autor as provas para revisão. A PIREQA® só aceitará a correção de erratas e erros ou omissões decorrentes do processo de edição da revista, reservando-se integralmente os direitos de autoria e divulgação do conteúdo. Não serão aceites supressões, substituições ou adições que alterem a formação do Trabalho Científico.

Código de Ética - Boas Práticas e Declaração de Resolução de Conflitos Editoriais

Declaração de Originalidade e carácter inédito do Trabalho Científico, de Autoria, sobre a obtenção de dados e interpretação de resultados, Agradecimentos, Conflito de interesses, Cessão de direitos e distribuição.

A Direção da PIREQA-México. exige aos Autores do Trabalho Científico que o seu conteúdo seja original, inédito e de conteúdo Científico, Tecnológico e de Inovação para que possa ser submetido a avaliação.

Os autores que assinam o trabalho científico devem ser os mesmos que contribuíram para a sua concepção, realização e desenvolvimento, bem como para a obtenção dos dados, a interpretação dos resultados, a sua redação e revisão. O autor correspondente do trabalho científico proposto deve preencher o seguinte formulário.

Título do trabalho científico:

- O envio de um artigo científico para as atas da PIREQA implica o compromisso do autor de não o enviar simultaneamente para apreciação de outras publicações seriadas. Para tal, deve preencher o Formulário de Originalidade do seu artigo científico, a menos que seja rejeitado pela Comissão de Avaliação, podendo ser retirado.
- Nenhum dos dados apresentados neste Trabalho Científico foi plagiado ou inventado. Os dados originais são claramente distinguíveis daqueles já publicados. E estamos cientes do teste PLAGSCAN, se for detectado um nível positivo de plágio, não prosseguiremos com a arbitragem.
- As referências nas quais se baseiam as informações contidas no Trabalho Científico são citadas, bem como as teorias e dados de outros Trabalhos Científicos publicados anteriormente.
- Os autores assinam o Formulário de Autorização para que o seu Trabalho Científico seja divulgado pelos meios que a PIREQA-México. em sua Holding México considerar pertinentes para a divulgação e difusão do seu Trabalho Científico, cedendo os seus Direitos de Trabalho Científico.
- Foi obtido o consentimento daqueles que forneceram dados não publicados obtidos por meio de comunicação verbal ou escrita, e tal comunicação e autoria estão devidamente identificadas.
- O autor e os coautores que assinam este trabalho participaram do seu planeamento, concepção e execução, bem como da interpretação dos resultados. Da mesma forma, eles revisaram criticamente o trabalho, aprovaram sua versão final e concordam com a sua publicação.
- Nenhuma assinatura responsável pelo trabalho foi omitida e os critérios para a autoria científica foram cumpridos.
- Os resultados deste trabalho científico foram interpretados de forma objetiva. Quaisquer resultados contrários às opiniões dos signatários são apresentados e discutidos no trabalho científico.

Reserva à Política Editorial

A PIREQA Proceedings reserva-se o direito de fazer as alterações editoriais necessárias para adequar o Trabalho Científico à Política Editorial da PIREQA Proceedings. Uma vez aceito o Trabalho Científico na sua versão final, a PIREQA Proceedings enviará ao autor as provas para revisão. A PIREQA® aceitará apenas a correção de erros e omissões decorrentes do processo de edição da revista, reservando-se todos os direitos autorais e de divulgação do conteúdo. Não serão aceites supressões, substituições ou adições que alterem a formação da Obra Científica.

Código de Ética – Boas Práticas e Declaração de Resolução de Conflitos Editoriais

Declaração de originalidade e carácter inédito da obra científica, de autoria, sobre a obtenção de dados e interpretação de resultados, agradecimentos, conflito de interesses, cessão de direitos e distribuição.

A Direção da PIREQA-México. reivindica aos autores da obra científica que o seu conteúdo seja original, inédito e de carácter científico, tecnológico e inovador para ser submetido a avaliação.

Os autores signatários da obra científica devem ser os mesmos que contribuíram para a sua concepção, realização e desenvolvimento, bem como para a obtenção dos dados, interpretação dos resultados, redação e revisão. O autor correspondente da obra científica proposta deverá preencher o formulário a seguir.

Título da Obra Científica:

- envio de um Trabalho Científico para a PIREQA Proceedings implica o compromisso do autor de não o submeter simultaneamente à consideração de outras publicações seriadas. Para tal, deverá preencher o Formulário de Originalidade do seu Trabalho Científico, salvo se for rejeitado pela Comissão de Arbitragem, podendo ser retirado.
- Nenhum dos dados apresentados neste Trabalho Científico foi plagiado ou inventado. Os dados originais distinguem-se claramente dos já publicados. E tem-se conhecimento do teste no PLAGSCAN; se for detectado um nível de plágio positivo, não se procederá à arbitragem.
- São citadas as referências nas quais se baseia a informação contida na Obra Científica, bem como as teorias e os dados provenientes de outras Obras Científicas previamente publicadas.
- Os autores assinam o Formulário de Autorização para que a sua Obra Científica seja divulgada pelos meios que a PIREQA-México. na sua Holding México considerar pertinentes para a divulgação e difusão da sua Obra Científica, cedendo os seus Direitos de Obra Científica.
- Foi obtido o consentimento daqueles que contribuíram com dados não publicados, obtidos por meio de comunicação verbal ou escrita, e tal comunicação e autoria são devidamente identificadas.
- O Autor e os Coautores que assinam este trabalho participaram do seu planeamento, concepção e execução, bem como da interpretação dos resultados. Além disso, revisaram criticamente o trabalho, aprovaram a sua versão final e concordam com a sua publicação.
- Nenhuma assinatura responsável pelo trabalho foi omitida e os critérios de autoria científica foram satisfeitos.
- Os resultados deste Trabalho Científico foram interpretados objetivamente. Qualquer resultado contrário ao ponto de vista dos signatários é exposto e discutido no Trabalho Científico.

Direitos autorais e acesso

A publicação desta Obra Científica implica a cessão dos direitos autorais à PIREQA-Mexico, S.C. em sua Holding México para seus PIREQA Proceedings, que se reserva o direito de distribuir na Web a versão publicada da Obra Científica, e a disponibilização da Obra Científica neste formato implica, para os seus Autores, o cumprimento do estabelecido na Lei de Ciência e Tecnologia dos Estados Unidos Mexicanos, no que se refere à obrigatoriedade de permitir o acesso aos resultados das Investigações Científicas.

Título da Obra Científica

Nome e apelidos do autor de contacto e dos coautores	Empresa
1.	
2.	
3.	
4.	

Princípios de Ética e Declaração de Resolução de Conflitos Editoriais

Responsabilidades do Editor

O Editor compromete-se a garantir a confidencialidade do processo de avaliação, não podendo revelar aos Árbitros a identidade dos Autores, nem revelar a identidade dos Árbitros em nenhum momento.

O Editor assume a responsabilidade de informar devidamente o Autor sobre a fase do processo editorial em que se encontra o texto enviado, bem como sobre as resoluções da arbitragem duplamente cega.

O Editor deve avaliar os manuscritos e o seu conteúdo intelectual sem distinção de raça, género, orientação sexual, crenças religiosas, origem étnica, nacionalidade ou filosofia política dos Autores.

O Editor e a sua equipa editorial da PIREQA® Holdings não divulgarão nenhuma informação sobre o Trabalho Científico enviado a qualquer pessoa que não seja o Autor correspondente.

O Editor deve tomar decisões justas e imparciais e garantir um processo de arbitragem por pares justo.

Responsabilidades do Conselho Editorial

A descrição dos processos de revisão por pares é divulgada pelo Conselho Editorial para que os autores conheçam os critérios de avaliação e esteja sempre disposta a justificar qualquer controvérsia no processo de avaliação. Em caso de deteção de plágio na obra científica, o Comitê notifica os autores por violação dos direitos de autoria científica, tecnológica e de inovação.

Responsabilidades do Comité Arbitral

Os árbitros comprometem-se a notificar qualquer conduta antiética por parte dos autores e a indicar todas as informações que possam ser motivo para rejeitar a publicação do trabalho científico. Além disso, devem comprometer-se a manter confidencial as informações relacionadas com o trabalho científico que avaliam.

Qualquer manuscrito recebido para arbitragem deve ser tratado como documento confidencial, não devendo ser mostrado ou discutido com outros especialistas, exceto com autorização do Editor.

Os Árbitros devem conduzir-se de forma objetiva, sendo inadequada qualquer crítica pessoal ao Autor.

Os Árbitros devem expressar os seus pontos de vista com clareza e com argumentos válidos que contribuam para o trabalho Científico, Tecnológico e de Inovação do Autor.

Os Árbitros não devem avaliar os manuscritos nos quais tenham conflitos de interesses e que tenham sido notificados ao Editor antes de submeter o Trabalho Científico para avaliação.

Responsabilidades dos autores

Os autores devem garantir que os seus trabalhos científicos são produto do seu trabalho original e que os dados foram obtidos de forma ética.

Os autores devem garantir que os seus trabalhos não foram publicados anteriormente nem estão a ser considerados para publicação noutra revista.

Os autores devem seguir rigorosamente as normas para a publicação de trabalhos científicos definidas pelo Conselho Editorial.

Os autores devem considerar que o plágio, em todas as suas formas, constitui uma conduta editorial antiética e é inaceitável; consequentemente, qualquer manuscrito que incorra em plágio será eliminado e não será considerado para publicação.

Os autores devem citar as publicações que foram influentes na natureza do trabalho científico apresentado para arbitragem.

Serviços de informação

Indexação - Bases e repositórios

V|LEX [Plataforma Global de Inteligência Jurídica]

RESEARCH GATE [Alemanha]

MENDELEY [Gestor de Referências Bibliográficas]

GOOGLE SCHOLAR [Índices de Citações - Google]

REDIB [Rede Ibero-Americana de Inovação e Conhecimento Científico - CSIC]

EBSCO [Base de Dados de Investigação - EBSCO Industries]

Serviços editoriais

Identificação de citações e índice H

Administração do formato de originalidade e autorização

Teste de procedimentos com PLAGSCAN

Avaliação de trabalhos científicos

Emissão de certificado de arbitragem

Edição de trabalhos científicos

Diagramação web

Indexação e repositório

Publicação de Trabalhos Científicos

Certificado de Trabalho Científico

Faturação pelo Serviço de Edição

Política Editorial e Administração

Capital Park San Angel - Venue. 1225, Revolución Avenue, Los Alpes, Álvaro Obregón, CP-01010-Mexico City. Tel: +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 1260 0355, +52 1 55 6034 9181; E-mail: contact@pireqa.org, www.pireqa.org

PIREQA®

Editor-chefe

Vargas-Delgado, Oscar. PhD

Direto executivo

Trejo-Ramos, Diego. BsC

Diretor editorial

Peralta-Castro, Enrique. MsC

Designer web

Escamilla-Bouchan, Imelda. PhD

Programador web

Luna-Soto, Vladimir. PhD

Assistente Editorial

Rosales-Borbor, Eleana. BsC

Filólogo

Ramos-Arancibia, Alejandra. BsC

Publicidade e Patrocínio

[PIREQA®- México- Alemanha-Saara Ocidental-República Checa-China-França-Japão-EUA-Federação Russa-Itália-Portugal], sponsorships@pireqa.org

Licenças do site

03-2010-032610094200-01-Para material impresso, 03-2010-031613323600-01-Para material eletrônico, 03-2010-032610105200-01 -Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilação de Dados, 04 -2010-031613323600-01-Para sua página Web, 19502-Para a Indexação Ibero-Americana e do Caribe, 20-281 HB9 -Para a indexação na América Latina em Ciências Sociais e Humanas, 671-Para a indexação em revistas científicas eletrônicas Espanha e América Latina, 7045008-Para a sua divulgação e edição no Ministério da Educação e Cultura-Espanha, 25409 -Para o seu repositório na Biblioteca Universitária-Madrid, 16258-Para a sua indexação na Dialnet, 20589-Para a indexação no Diretório dos países da América Latina e do Caribe, 15048-Para o registo internacional de Congressos e Colóquios. financingprograms@pireqa.org

Escritórios de Gestão

Capital Park San Angel - Venue. 1225, Revolución Avenue, Los Alpes, Álvaro Obregón, CP-01010-Mexico City

