

## Rumo ao desenvolvimento industrial sustentável - Uma abordagem baseada no pensamento sistêmico



<https://doi.org/10.56238/sevened2023.006-141>

**Octavio Luis-Pineda**

### RESUMO

Várias questões globais críticas, incluindo o aquecimento global e a pobreza, foram reconhecidas e identificadas pela Organização das Nações Unidas (ONU) como motores da insustentabilidade. Consequentemente, a ONU estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com o objetivo de buscar a paz universal e uma maior liberdade, equilibrando as três dimensões do desenvolvimento sustentável, ou seja, econômica, social e ambiental. Uma atenção especial dos ODS é na erradicação da pobreza, que é considerada um dos maiores desafios globais. A pobreza não é apenas uma questão econômica, mas também tem um impacto nas dimensões social e ambiental. Uma estratégia para combater a pobreza

é promover o desenvolvimento da indústria. No entanto, um ponto de vista holístico é necessário, considerando também as partes interessadas, caso contrário, torna-se uma solução neoliberal. Apesar do fato de que algumas pesquisas foram realizadas, por exemplo, estudos de caso e pesquisas de práticas sustentáveis, há uma falta de desenvolvimento sustentável industrial como uma estrutura para lidar com questões de sustentabilidade. Assim, este artigo propõe uma estrutura para o desenvolvimento industrial sustentável sob uma abordagem socialmente inclusiva no contexto da indústria manufatureira mexicana. A proposta do framework baseia-se no estado da arte da revisão bibliográfica realizada nas bases de dados Web of Science e Scopus.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Sustentável e Social Inclusivo, Pensamento Sistêmico, Estratégia Industrial, Cluster Manufatura, PMEs.

### 1 INTRODUÇÃO

O *desenvolvimento industrial sustentável* é o estabelecimento de um desenvolvimento estratégico adequado para a industrialização pelos tomadores de decisão, com engajamento e aprovação das partes interessadas, e realizá-lo em diferentes níveis do sistema na região industrial e equilibrando o fundo da linha tríplice com diretrizes e ferramentas sustentáveis. Aqui foram mencionadas algumas ferramentas para os tomadores de decisão, como o BSC sustentável ou a cadeia de valores de Porter, que foram combinadas com diretrizes sustentáveis. A maioria deles com o nível de foco de escopo do escritório. Esta proposta é uma ferramenta regional para melhorar o ambiente da região destinada aos formuladores de políticas industriais como inovadores de equipe que representam os interesses das partes interessadas e o bem-estar da sociedade para promover o crescimento econômico da economia. Além disso, algumas variantes para cada nível recursivo devem ser analisadas, ou seja, empresas, parques industriais e organização de clusters industriais. Depende de como as partes interessadas definiram seu escopo e da maturidade da região sustentável local que a gestão industrial gerenciará. Por exemplo, a Figura 11 mostra que, de acordo com a forma como a



indústria organizacional está agrupada internamente, o mercado que a organização industrial aspiraria competitivamente. No final, o desenvolvimento industrial sustentável deve ter em consideração a interligação existente entre os clusters nacionais com as perspectivas de mercado nacional e internacional a preços acessíveis.



## REFERÊNCIAS

- Aceves, F. (2015). *Metodologías De Investigación Sistémica*. Ciudad de México: Instituto Politécnico Nacional.
- Adler, P. S. (2001). Market, Hierarchy, and Trust: The Knowledge Economy and the Future of Capitalism. *Organization Science*, 12(2), 215–234. <https://doi.org/10.1287/orsc.12.2.215.10117>
- Arcaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas*, X(3), 1–6. <https://doi.org/10.7818/RE.2014.11-2.00>
- Arzberger, M. (2015). Sustainable Development-Behavioral Changes With A View To A More Sustainable Future. In *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences, ISSS 2015*.
- Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para La humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409–423. <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>
- Barkley, D. L., & Henry, M. S. (1997). Rural Industrial Development: To Cluster or Not to Cluster? *Review of Agricultural Economics*, 19(2), 308. <https://doi.org/10.2307/1349744>
- Briones, A., Badillo, I., & Tejeida, R. (2012). *Using Viable Systems Model As A Diagnostic Tool Of The Sustainable Tourism I*.
- Calderón, C., & Sánchez, I. (2012). Crecimiento económico y política industrial en México. *Problemas Del Desarrollo*, 43(170), 125–154. Campbell, A., & Alexander, M. (1997). What's Wrong with Strategy. *Harvard Business Review*, 33(5), 78–82.
- Chofreh, A. G., & Goni, F. A. (2017). Review of Frameworks for Sustainability Implementation. *Sustainable Development*, 25(3), 180–188. <https://doi.org/10.1002/sd.1658>
- Daddi, T., Nuccia, B., & Iraldoab, F. (2017). Using Life Cycle Assessment (LCA) to measure the environmental benefits of industrial symbiosis in an industrial cluster of SMEs. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.090>
- Di Giacinto, V., Gomellini, M., Micucci, G., & Pagnini, M. (2014). Mapping local productivity advantages in Italy: Industrial districts, cities or both? *Journal of Economic Geography*, 14(2), 365–394. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbt021>
- Espinosa, A., Harnden, R., & Walker, J. (2006). *Structural Design for Sustainability: Some Insights from Organisational Cybernetics*. Retrieved from [www.syncho.org](http://www.syncho.org)
- Foghani, S., Mahadi, B., & Omar, R. (2017). Promoting clusters and networks for small and medium enterprises to economic development in the globalization era. *SAGE Open*, 7(1). <https://doi.org/10.1177/2158244017697152>
- Forbes México. (31 de Enero de 2018). *Forbes México*. Obtenido de Pymes mexicanas, un panorama para 2018: <https://www.forbes.com.mx/pymes-mexicanas-un-panorama-para-2018/>
- François, C. (Ed.). (2004). *International encyclopedia of systems and cybernetics*. De Gruyter Saur.



Gómez, A. (Escuela de N. C., Otero, C. (Colímera C., & Prieto, I. (Bridged W. . (2011a). La aplicación del Cuadro de Mando Integral en un clúster. *Harvard Deusto Business Review*, (Cmi), 58–70. Retrieved from [http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/N\\_8/David\\_Ruiz.pdf](http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/N_8/David_Ruiz.pdf)

Götz, M., & Jankowska, B. (2017). Clusters and Industry 4.0—do they fit together? *European Planning Studies*, 25(9), 1633–1653. <https://doi.org/10.1080/09654313.2017.1327037>

Gülçin, B., & Yağmur, K. (2018). Sustainability performance evaluation : Literature review and future directions, 217. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.03.064>

Henderson, B. (University's O. G. S. of M. (1989). The Origin of Strategy. *Harvard Business Review*, 139–143.

Kruger, C., Caiado, R. G. G., França, S. L. B., & Quelhas, O. L. G. (2018). A holistic model integrating value co-creation methodologies towards the sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 191, 400–416. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.180>

López, E. (Universidad N. A. de M. (2008). El concepto de competitividad y su medición a nivel regional. *MERCADOS y Negocios*, (dd).

Luis-Pineda, O.(1979). *U.S.-Mexico Economic Relations."The Impact of Policymaking Regarding EnergyResources: The Case of Mexico"*. Noel Osborn y John Poulson.Westview Press. USA.

Luis-Pineda, O. (1999). *La Maquila en México: Evolución y Perspectivas* Tomo I IPN.Luis-Pineda, O. (2000). *La Problemática Ambiental en la Industria Maquiladora*. Revista Economía. SigloXXI.

Luis-Pineda, O. (2006). *"Desequilibrio Regional e Insustentabilidad en México: El Exodo Maquilador Hacia la Región Sur-Sureste"* Revista Eeconomía, No.10, Abr-Junio, pp.47-73

Luis-Pineda, O. (2008). *Hacia la Recoversión del Modelo Económico Mexicano en el Siglo XXI* IPN.

Martínez, A., & Porcelli, M. (2017). Reflexiones sobre la economía verde. *Lex*. At: [https://www.google.com.mx/search?sca\\_esv=598672006&sxsrf=ACQVn0-ne529imyuM69fBfAIpQqdOuAqhw:1705365642240&q=Mart%C3%ADnez,+A.,+%26+Porcelli,+M.+\(2017\).+Reflexiones+sobre+la+econom%C3%ADa+verde.+Lex.&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwj5iMWK1uCDaxWXIkQIHeYyDv8QBSgAegQICRAC](https://www.google.com.mx/search?sca_esv=598672006&sxsrf=ACQVn0-ne529imyuM69fBfAIpQqdOuAqhw:1705365642240&q=Mart%C3%ADnez,+A.,+%26+Porcelli,+M.+(2017).+Reflexiones+sobre+la+econom%C3%ADa+verde.+Lex.&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwj5iMWK1uCDaxWXIkQIHeYyDv8QBSgAegQICRAC)

Mobus, G. (2017). A Framework for Understanding and Achieving Sustainability of Complex Systems. *Systems Research and Behavioral Science*, 34(5), 544–552. <https://doi.org/10.1002/sres.2482>

OCDE. (2001). Innovative clusters : drivers of national innovation systems. *Enterprise Industry and Services*, 419. <https://doi.org/10.1177/0170840600215005>

Oosterhaven, J., & Broersma, L. (2007). Sector structure and cluster economies: A decomposition of regional labour productivity. *Regional Studies*, 41(5), 639–659. <https://doi.org/10.1080/00343400601120320>

Oxford. (2010). *Oxford advanced learner's dictionary*. Oxford [England]: Oxford University Press, 2010.



- Pacheco-Vega, R. (2007). Una crítica al paradigma de desarrollo regional mediante clusters industriales forzados. *Estudios Sociológicos*, 25(75), 683–707. <https://doi.org/10.2307/40421105>
- Park, E., Yoo, K., Kwon, S. J., Ohm, J. Y., & Chang, H. J. (2016). Effects of innovation cluster and type of core technology on firms' economic performance, 4(June), 117–131.
- Pérez, B., Cavazos, J. A., Rosano, G. O., & Alberto, M. L. (2015). *La Sustentabilidad en México: Un Nuevo Planteamiento Ante El Paradigma*. Puebla, México.
- Porter, M. E. (1995). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*, 120–134.
- Porter, M. E. (1996). What Is Strategy? *Harvard Business Review*, (December).
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(December), 77– 90. <https://doi.org/10.1042/BJ20111451>
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 78–90. Romero, D., &
- Molina, A. (2012). Green virtual enterprise breeding environments: A sustainable industrial development model for a circular economy. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 380 AICT(c), 427–436. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-32775-9\\_43](https://doi.org/10.1007/978-3-642-32775-9_43)
- Romero, D., & Noran, O. (2015). Green virtual enterprises and their breeding environments: Engineering their sustainability as systems of systems for the circular economy. In *IFAC-PapersOnLine*. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.424>
- Schumpeter, J. (1944). *Teoría del Desarrollo Económico*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Seidel, S., Chandra Kruse, L., Székely, N., Gau, M., & Stieger, D. (2018). Design principles for sensemaking support systems in environmental sustainability transformations. *European Journal of Information Systems*, 27(2), 221– 247. <https://doi.org/10.1057/s41303-017-0039-0>
- Teisser, H. (2006). Systemic Methodologies in Regional Sustainable Development. *Systems Research and Behavioral Science*, 573(3), 549–573. <https://doi.org/10.1002/sres>
- Temouri, Y. (2012). The Cluster Scoreboard. *OECD Local Economic and Employment Development (LEED) Working Paper*, 12. <https://doi.org/10.1787/5k94ghq8p5kd-en>
- UNIDO. (2017). Structural Change for Inclusive and Sustainable Industrial Development. *United Nations Industrial Development Organization, Vienna*.
- UN (2015). The 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1, 16301(October), 13–14.
- UN. (2019). *Sustainable Development Goals*. [www.un.org/sustainabledevelopment/infrastructure-industrialization/](http://www.un.org/sustainabledevelopment/infrastructure-industrialization/) Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>



Virapongse, A., Brooks, S., Covelli, E., Zedalis, M., Gosz, J., Kliskey, A., & Alessa, L. (2016). A social-ecological systems approach for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 178, 83–91. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.02.028>

The World Bank. (15 de May de 2019). *The World Bank data*. Obtenido de External balance on goods and services (current US\$): [https://data.worldbank.org/indicator/NE.RSB.GNFS.CD?contextual=region&locations=MX-US&most\\_recent\\_value\\_desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/NE.RSB.GNFS.CD?contextual=region&locations=MX-US&most_recent_value_desc=true)

Yu, S., Kim, Y., & Kim, M. (2007). Do we know what really drives KM performance? *Journal of Knowledge Management*, 11(6), 39–53. <https://doi.org/10.1108/13673270710832154>