

# BIBLIOGRAFÍA

- Abu Bakar, A. H., Yusof, M. N., Tufail, M. A., & Virgiyanti, W. (2016). Effect of knowledge management on growth performance in construction industry. *Management Decision*, 54(3), 735–749. <https://doi.org/10.1108/MD-01-2015-0006>
- Acevedo-Prins, N. M., & Jiménez-Gómez, L. M. (2015). Índice para la medición de la competitividad en Colombia. *Revista CEA*, 1(2), 109. <https://doi.org/10.22430/24223182.136>
- Ahn, S., Shokri, S., Lee, S., Haas, C. T., & Haas, R. C. G. (2017). Exploratory Study on the Effectiveness of Interface-Management Practices in Dealing with Project Complexity in Large-Scale Engineering and Construction Projects. *Journal of Management in Engineering*, 33(2), 1–12. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000488](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000488)
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2017). *Estudio económico del sector de la construcción, proyectos de conservación y/o construcción de infraestructura vial y de espacio público* (Instituto de Desarrollo Urbano, Ed.). Bogotá, Colombia.
- American Society of Civil Engineers (ASCE). (2008). *Civil Engineering Body of Knowledge for the 21st Century Preparing the Civil Engineer for the Future* (Second ed.). Reston, Virginia: American Society of Civil Engineers.
- Arango, L. E., Parra-Escobar, F. F., & Pinzón-Giraldo, Á. J. (2016). El ciclo económico y el mercado de tra-

bajo en Colombia: 1984-2014. *Ensayos sobre Política Económica*, 34, 206-228.

Arnedo, V. M. (2013). Crecimiento económico y desarrollo humano en Colombia (2000 - 2010). *Revista de Economía del Caribe*, 11, 127-143. Retrieved from <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/economia/article/viewFile/5054/3253>

Arriagada D., R. E. (2019). Improved building sustainability in seismic zones. *Revista de La Construcción*, 18(1), 166-177. <https://doi.org/10.7764/rdlc.18.1.167>

Arslan, G., & Kivrak, S. (2008). Critical factors to company success in the construction Industry. *International Journal of Social, Education, Economics and Management Engineering*, 2(9), 164-167.

Asamblea Constituyente de Colombia. *Constitución Política de Colombia*, (1991).

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). (2019a). *Colombia: Balance 2018 y Perspectivas 2019*. Bogotá, Colombia.

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). (2019b). *Colombia: Balance 2018 y Perspectivas 2019, Tabla de contenido*. Bogotá, Colombia.

Aubry, M., & Hobbs, B. (2012). A Fresh Look at the Contribution of Project Management to Organizational Performance. *Project Management Journal*, 42(1), 3-16. <https://doi.org/10.1002/pmj>

Ayuni, N. W. D., & Sari, I. G. A. M. K. K. (2018). Analysis of factors that influencing the interest of Bali State Polytechnic's students in entrepreneur-

- rship. *Journal of Physics: Conference Series*, 953(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/953/1/012071>
- Babatunde, S. O., & Perera, S. (2017). Analysis of financial close delay in PPP infrastructure projects in developing countries. *Benchmarking*, 24(6), 1690–1708. <https://doi.org/10.1108/BIJ-05-2016-0076>
- Baccarini, D. (1996). The concept of project complexity - A review. *International Journal of Project Management*, 14(4), 201–204. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00093-3](https://doi.org/10.1016/0263-7863(95)00093-3)
- Bakhshi, J., Ireland, V., & Gorod, A. (2016). Clarifying the project complexity construct: Past, present and future. *International Journal of Project Management*, 34(7), 1199–1213. <https://doi.org/10.1016/j.ijpro-man.2016.06.002>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2016). *La política de innovación en América Latina y el Caribe: Nuevos caminos* (J. C. Navarro & J. Olivari, Eds.). Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bankó, Z., & Abonyi, J. (2012). Correlation based dynamic time warping of multivariate time series. *Expert Systems with Applications*, 39(17), 12814–12823. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.05.012>

- Berssaneti, F. T., & Carvalho, M. M. (2015). Identification of variables that impact project success in Brazilian companies. *International Journal of Project Management*, 33(3), 638–649. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.07.002>
- Bloem, A., Dippelsman, R. J., & MÆhle, N. Ø. (2001). *Manual de cuentas nacionales trimestrales, conceptos, fuente de datos y compilación* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Borg, I., Groenen, P. J. F., & Mair, P. (2018). *Applied Multidimensional Scaling and Unfolding* (Second Edi). <https://doi.org/10.1007/978-3-642-31848-1>
- Brown, D., & Lucky, S. (2018). Effect of Public Expenditure in Construction and Transportation sectors on Employment in Nigeria. *International Journal of Science and Management Studies (IJSMS)*, 1(4), 130–136.
- Bruns, H. C. (2013). Working alone together: Coordination in collaboration across domains of expertise. *Academy of Management Journal*, 56(1), 62–83. <https://doi.org/10.5465/amj.2010.0756>
- Burger, M., Verster, B., & Zulch, B. (2015). The construction project manager in South Africa: Analysis of industry-specific knowledge. *Navorsings Artikels*, 22(1), 48–72.
- Burgos Alba, A. (2020). *Análisis comportamiento de los indicadores de edificación de vivienda y crédito hipotecario después del lanzamiento del subsidio FRECH en Colombia. periodo 2006 - 2015*. Universidad EAN Facultad.
- Bwanali, S., & Rwelamila, P. D. (2017). Public private partnerships: A possible alternative for

- delivery of infrastructure projects in Africa. *International Journal of Construction Supply Chain Management*, 7(3), 93-109. <https://doi.org/10.14424/ijcscm703017-93-109>
- CAMACOL. (2018). *Construyendo Colombia 2018-2022, Síntesis de propuestas sectoriales*. Bogotá, Colombia.
- Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL). (2019a). *Economía en la mira*. Bogotá D.C.
- Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL). (2019b). *Prospección Edificadora, Una visión de corto y mediano plazo* (Tercera Ed.). Bogotá, D.C.: Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL).
- Cárdenas, G., Suárez, E., Romero, H., & Fajardo, E. (2019). Composición de importaciones y actividad económica: El caso de Colombia. *Espacios*, 40(1), 24.
- Chartered Institute of Building. (2014). *Code of Practice for Development for Construction and Project Management* (Fifth Edit). Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Chee, J. D. (2018). *Pearson's Product-Moment Correlation: Sample Analysis*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1856.2726>
- Chinyio, E., & Olomolaiye, P. (2010). *Construction Stakeholder Management*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Chu, D., Strand, R., & Fjelland, R. (2003). Theories of complexity: Common denominators of complex systems. *Complexity*, 8(3), 19-30. <https://doi.org/10.1002/cplx.10059>
- Clavijo, S., Vera, A., Malagón, D., Parga, Á., Joya, S., Ortiz, M. C., & Ordóñez, L. (2014). *Costos de*

*transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia*. Bogotá, D.C.: Asociación Nacional de Instituciones Financieras.

Collard-wexler, A. (2013). Demand Fluctuations in the Ready-Mix Concrete Industry. *Econometrica*, 81(3), 1003–1037. <https://doi.org/10.3982/ecta6877>

Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Naciones Unidas, & Banco Mundial. (2016). *Sistema de cuentas nacionales 2008*. Retrieved from <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Spanish.pdf>

Congreso de la República de Colombia. *Ley 1607 de 2012, Por la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones.* , (2012).

Congreso de la República de Colombia. *Ley 1955 de 2019, Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"*, (2019).

Consejo Privado de Competitividad. (2019). *Informe nacional de competitividad 2018-2019 (Duodécima)*. Bogotá, D.C.: Consejo Privado de Competitividad.

Córdova, J., & Alberto, C. (2018). Medición de la eficiencia en la industria de la construcción y su relación con el capital de trabajo. *Revista Ingeniería de Construcción*, 33(1), 69–82.

Corficolombiana. (2019a). *Diversificación a prueba, Cementos Argos*. Bogotá, D.C.: Corficolombiana.

Corficolombiana. (2019b). *Perspectivas Económicas Corficolombiana Proyecciones 2020 : Contra La Corriente ¿ Hasta Cuándo ?* Bogotá, D.C.

- Cramer, D., & Howitt, D. L. (2004). *The sage dictionary of statistics: a practical resource for students in the social sciences*. London.U.K.: SAGE Publications Ltd.
- Dalia, E., Rodríguez, C., & Cárdenas, M. V. (2016). Efectos de la variación del precio del dólar en el sector de la construcción en Medellín, 2012 - 2016. *En-Contexto*, 57(7), 127-153.
- Dang, G., & Sui Pheng, L. (2015). Infrastructure Investments in Developing Economies. In *Infrastructure Investments in Developing Economies*. <https://doi.org/10.1007/978-981-287-248-7>
- Dao, B., Kermanshachi, S., Shane, J., Anderson, S., & Hare, E. (2016a). Exploring and Assessing Project Complexity. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(5). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001275](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001275)
- Dao, B., Kermanshachi, S., Shane, J., Anderson, S., & Hare, E. (2016b). Identifying and Measuring Project Complexity. *Procedia Engineering*, 145(October), 476-482. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.04.024>
- De Marco, A. (2011). Project management for facility constructions: a guide for engineers and architects. In *Choice Reviews Online* (Vol. 49). <https://doi.org/10.5860/choice.49-1487>
- Deloitte. (2019a). *GPoC 2018 Global Powers of Construction*. 54. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/at/Documents/real-estate/2017-global-powers-of-construction.pdf>
- Deloitte. (2019b). *GPoC 2018 Global Powers of Construction*. Retrieved from [Jorge Andrés Sarmiento-Rojas  
Milton Januario Rueda-Varón  
César Hernando Rincón-González](https://www2.de-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

loitte.com/content/dam/Deloitte/at/Documents/  
real-estate/2017-global-powers-of-construction.pdf

Denis, D. J. (2020). *Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics Using R*. <https://doi.org/10.1002/9781119549963>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2020). *Boletín Técnico, Índice de precios de la vivienda nueva (IPVN)*. Bogotá, D.C.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2009a). *Metodología Índice de Costos de la Construcción de Vivienda*. Bogotá, D.C.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2009b). *Metodología Índice de Costos de la Construcción Pesada*. Bogotá, D.C.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2019). *Boletín Técnico, Cartera hipotecaria de vivienda (CHV)*. Bogotá, D.C.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2020a). *Boletín Técnico, Índice de costos de la construcción pesada (ICCP)*. Bogotá, D.C.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2020b). *Boletín Técnico, Índice de Precios del Productor (IPP)*. Bogotá, D.C.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2020c). *Boletín técnico, Principales indicadores del mercado laboral*. Bogotá, D.C.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (2020d). *Boletín técnico Índice de Costos de la Construcción de Vivienda*. Retrieved from: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/iccv/bol\\_iccv\\_dic17.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/iccv/bol_iccv_dic17.pdf)



Departamento Administrativo Nacional de Estadística  
-DANE. (2012). *Clasificación Industrial Internacional  
Uniforme de todas las Actividades Económicas Revisión  
4 adaptada CIIU Rev . 4 A . C .* Retrieved from: [www.  
dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU\\_Rev4ac.pdf](http://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística  
-DANE. (2018). *Boletín técnico Indicadores Económicos  
Alrededor de la Construcción ( IEAC )*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística  
-DANE. (2019a). *Boletín Técnico de Indicadores del  
sector de la Construcción (IEAC)*. 1-28.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística  
-DANE. (2019b). *Boletín Técnico Índice de Costos de la  
Construcción de Vivienda - ICCV, Julio 2019. (Julio),  
1-13*. Retrieved from: [http://www.dane.gov.co/  
files/investigaciones/boletines/iccv/pres\\_iccv\\_  
jun16.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/iccv/pres_iccv_jun16.pdf)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística  
-DANE. (2019c). *Boletín Técnico Índice de Costos de  
la Construcción de Vivienda - ICCV, Octubre de 2019*.  
Retrieved from: [http://www.dane.gov.co/files/in-  
vestigaciones/boletines/iccv/pres\\_iccv\\_jun16.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/iccv/pres_iccv_jun16.pdf)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística  
-DANE. (2019d). *Producto Interno Bruto desde  
el enfoque de la producción a precios constantes*.  
Retrieved from: [www.bcn.gob.ni/estadisticas/sec-  
tor\\_real/produccion/1-3.xls](http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/sector_real/produccion/1-3.xls)

Departamento Administrativo Nacional de  
Estadística (DANE). (2019a). *Indicadores Económicos  
alrededor de la Construcción (IEAC), I trimestre de  
2019*. Bogotá, D.C.

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2019b). *Principales Indicadores del Mercado Laboral, junio de 2019*. Retrieved from: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol\\_empleo\\_abr\\_19.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_abr_19.pdf)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2019c). *Producto Interno Bruto (PIB), I Trimestre de 2019*. Bogotá, D.C.
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales División de Estadística. (2001). Clasificaciones de gastos por finalidades (COICOP) versión internacional. *Informes Estadísticos, Serie M(84)*, 1-144.
- Departamento de Estudios Económicos y Técnicos\_ CAMACOL. (2017). *Tendencias de la construcción, Economía y coyuntura sectorial*. Bogotá, D.C.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2004). *Manual metodológico general, para la identificación, preparación y evaluación de proyectos*.
- Durán Vanegas, J. (2016). El Efecto del Endeudamiento Hipotecario sobre los Precios de Vivienda en Colombia: Un Enfoque de Agentes Diferenciados. *Coyuntura Económica*, 46(2), 41-75.
- Dziekoński, K. (2017). Project Managers' Competencies Model for Construction Industry in Poland. *Procedia Engineering*, 182, 174-181. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.03.157>
- Ellinas, C., Allan, N., & Johansson, A. (2018). Toward Project Complexity Evaluation: A Structural Perspective. *IEEE Systems Journal*, 12(1), 228-239. <https://doi.org/10.1109/JSYST.2016.2562358>

- Ellis, L., & Mice, C. (2019). Factors in influencing triple constraints in public sector projects in Trinidad and Tobago. *Ice Publishing*, 172(4), 157-169.
- Erkens, D. H., Hung, M., & Matos, P. (2012). Corporate governance in the 2007-2008 financial crisis: Evidence from financial institutions worldwide. *Journal of Corporate Finance*, 18(2), 389-411. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2012.01.005>
- Espitia, J., Ferrari, C., González, J. I., Hernández, I., Reyes, L. C., Romero, A., ... Zafra, G. (2018). El Gasto público en Colombia. Reflexiones y propuestas. *Vniversitas Económica*, 18(7), 2-59. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Espitia, J., Ferrari, C., González, J. I., Hernández, I., Reyes, L. Carlos, Romero, A., ... Zafra, G. (2019). *El gasto público, reflexiones y propuestas*. 21(40), 291-326.
- Fellows, R., Langford, D., Newscombe, R., & Urry, S. (2002). *Construction Management in Practice* (Second Edi). [https://doi.org/10.1016/0025-5408\(96\)80018-3](https://doi.org/10.1016/0025-5408(96)80018-3)
- Fernández-sánchez, G., & Rodríguez-lópez, F. (2010). A methodology to identify sustainability indicators in construction project management – Application to infrastructure projects in Spain. *Ecological Indicators*, 10, 1193-1201. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2010.04.009>
- Ferrada, X., Núñez, D., Neyem, A., Serpell, A., & Sepúlveda, M. (2016). A Lessons-learned System for Construction Project Management: A Preliminary Application. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226(October 2015), 302-309. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.192>

- Fewings, P., & Henjewe, C. (2019). Construction Project Management, An Integrated Approach. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Third Edit). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. London.U.K.: SAGE Publications Ltd.
- Fondo Monetario Internacional (FMI). (2019a). *Fiscal Monitor, Curbing corruption*. Washington, DC: Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Fondo Monetario Internacional (FMI). (2019b). *Informe Anual del FMI 2019, Nuestro mundo conectado*. Retrieved from: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2019/eng/assets/pdf/imf-annual-report-2019-es.pdf>
- Fondo Monetario Internacional (FMI). (2019c). *Perspectiva de la economía mundial, desaceleración del crecimiento, precaria recuperación*. Washington, DC: Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Forcada, N., Fuertes, A., Gangolells, M., Casals, M., & MacArulla, M. (2013). Knowledge management perceptions in construction and design companies. *Automation in Construction*, 29, 83-91. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.09.001>
- Franco Ángel, M. (2019). Caracterización de las pymes colombianas y de sus fundadores: un análisis desde dos regiones del país. *Estudios Gerenciales*, 35(150), 81-91. <https://doi.org/10.18046/j.est-ger.2019.150.2968>
- Friedli, T., Mundt, A., & Thomas, S. (2014). Strategic management of global manufacturing networks, Aligning Strategy, Configuration, and

- Coordination. In *Production Planning & Control*. <https://doi.org/10.1080/09537287.2014.962250>
- Fuentes Pilaló, E., & Véliz Salazar, G. (2017). La competitividad global. *Revista Empresarial*, 11(44), 41-47. <https://doi.org/10.23878/empr.v11i44.113>
- Gadekar, A., & Pimplikar, S. S. (2014). Success and Failure Factors of Indian Construction Companies. *The International Journal Of Engineering And Science (IJES)*, 3(6), 52-58.
- Geraldi, J., Maylor, H., & Williams, T. (2011). Now, let's make it really complex (complicated): A systematic review of the complexities of projects. *International Journal of Operations and Production Management*, 31(9), 966-990. <https://doi.org/10.1108/01443571111165848>
- Giesekam, J., Barrett, J. R., & Taylor, P. (2016). *Construction sector views on low carbon building materials*. 3218(October 2015). <https://doi.org/10.1080/09613218.2016.1086872>
- Giraldo González, G. E., Pulido Casas, G. H., & Leal Coronado, C. A. (2013). Project Manager Profile Characterization in the Construction Sector in Bogotá, Colombia. *Project Management Journal*, 44(6), 68-93. <https://doi.org/10.1002/pmj>
- Glaeser, E., & Nathanson, C. (2014). Housing Bubbles. *National Bureau of Economic Research*, 5, 701-751. <https://doi.org/10.3386/w20426>
- Gordon, R. J. (2016). *The rise and fall of American growth : the U.S. standard of living since the Civil War* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Guzmán, N. (2018). *Estudio de caso: Odebrecht* (Universidad EAFIT Escuela). Retrieved from [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12940/Natalia\\_GuzmánCastaño\\_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12940/Natalia_GuzmánCastaño_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Hankammer, S., Nielsen, K., Piller, F. T., & Schuh, G. (2017). *Customization*.
- Hartmann, A., & Dorée, A. (2015). Learning between projects: More than sending messages in bottles. *International Journal of Project Management*, 33(2), 341-351. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.07.006>
- Hatzius, J., Phillips, A., Mericle, D., Hill, S., Struyven, D., Chen, B., ... Walker, R. (2018). 2019 Outlook : The Home Stretch. *Goldman Sachs US Economics Analyst*, 1(November 2018), 1-15.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). Metodología de la investigación. In *Metodología de la investigación*. <https://doi.org/-> ISBN 978-92-75-32913-9
- Hinphay, K. (2019). Global Construction Industry: Economic Overview Global growth statistics. *Reach Personnel International*, 1-6.
- International Monetary Fund. (2009). *World economic outlook: A survey by the staff of the international monetary fund Occasional* (Vol. 27). [https://doi.org/10.1016/0164-0704\(84\)90151-4](https://doi.org/10.1016/0164-0704(84)90151-4)
- International Monetary Fund. (2018). World Economic Outlook: Challenges to Steady Growth. In *World Economic Outlook*.

- International Monetary Fund (IMF). (2019a). *Fiscal Monitor, Curbing corruption*. Washington, DC, EEUU: International Monetary Fund (IMF).
- International Monetary Fund (IMF). (2019b). *World Economic Outlook, Weakening of global expansion*. Davos, Switzerland.
- Investigaciones Económicas Corficolombiana. (2019). *Servido al carbon*. Bogotá.
- Isaksson, R. (2016). Process based system models for detecting opportunities and threats - the case of World Cement Production. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 8(3), 246-262.
- Ive, G. J., & Gruneberg, S. L. (2000). The Economics of the Modern Construction Sector. In *The Economics of the Modern Construction Sector*. <https://doi.org/10.1057/9780230510913>
- Jayaweera, C. D., & Aziz, N. (2018). Reliability of Principal Component Analysis and Pearson Correlation Coefficient, for Application in Artificial Neural Network Model Development, for Water Treatment Plants. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 458(1), 1-7. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/458/1/012076>
- Ji, J., Zou, Z., & Tian, Y. (2019). Energy and economic impacts of China's 2016 economic investment plan for transport infrastructure construction: An input-output path analysis. *Journal of Cleaner Production*, 238, 117761. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117761>
- Jia, Z.-G., Li, D.-S., Yi, T.-H., Li, H.-N., & Ren, L. (2015). State-of-the-art in structural health monitoring of large and complex civil infrastructures. *Journal of*

*Civil Structural Health Monitoring*, 6(1), 3–16. <https://doi.org/10.1007/s13349-015-0108-9>

- Jolliffe, I. T., & Cadima, J. (2016). Principal component analysis: A review and recent developments. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374(2065). <https://doi.org/10.1098/rsta.2015.0202>
- Jolliffe, I. . (2010). Principal components analysis. In *International Encyclopedia of Education* (Segunda ed). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01358-0>
- Kassambara, A. (2017a). Multivariate analysis II: Practical Guide To Principal Component Methods in R: PCA, M (CA), FAMD, MFA, HCPC, factoextra. *Sthda*, 2, 1–155. Retrieved from <http://www.analyticsvidhya.com/blog/2016/03/practical-guide-principal-component-analysis-python/>
- Kassambara, A. (2017b). *Practical Guide to Principal Component Methods in R*. STHDA.
- Kenny, W., & Vanissorn, V. (2012). A study of the factors affecting construction time in Western Australia. *Scientific Research and Essays*, 7(40), 3390–3398. <https://doi.org/10.5897/sre12.138>
- Kermanshachi, S., Dao, B., Rouhanizadeh, B., Shane, J., & Anderson, S. (2020). Development of the Project Complexity Assessment and Management Framework for Heavy Industrial Projects. *International Journal of Construction Education and Research*, 16(1), 24–42. <https://doi.org/10.1080/15578771.2018.1499568>
- Kermanshachi, S., & Safapour, E. (2018). Identification and quantification of project complexity from perspective of primary stakeholders in us cons-



- truction projects. *Journal of Civil Engineering and Management*, 25(4), 380–398. <https://doi.org/10.3846/jcem.2019.8633>
- Kerzner, H. (2017a). *Project Management, A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Kerzner, H. (2017b). *PROJECT MANAGEMENT. A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (Twelfth Ed). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Kirchberger, M. (2018). The role of the construction sector. *WIDER Working Paper*, 146.
- Kissi, E., Agyekum, K., Baiden, B. K., Tannor, R. A., Asamoah, G. E., & Andam, E. T. (2019). Impact of project monitoring and evaluation practices on construction project success criteria in Ghana. *Built Environment Project and Asset Management*, 9(3), 364–382. <https://doi.org/10.1108/BE-PAM-11-2018-0135>
- Leal, F. da S. C., Montevechi, R. F., Barra, J. A. de A., Marins, D. A., & Silva, F. A. (2011). A practical guide for operational validation of discrete simulation models. *Pesquisa Operacional*, 31(1), 57–77. <https://doi.org/10.1590/S0101-74382011000100005>
- Li, J., Greenwood, D., & Kassem, M. (2019). Blockchain in the built environment and construction industry: A systematic review, conceptual models and practical use cases. *Automation in Construction*, 102(February), 288–307. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.02.005>
- Luo, L., He, Q., Xie, J., Yang, D., & Wu, G. (2016). Investigating the Relationship between Project

Complexity and Success in Complex Construction Projects. *Journal of Management in Engineering*, 33(2). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000471](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000471)

Martínez Rodríguez, M. (2005). Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de determinación lineal. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, (38), 315-331.

Massuan Ahamads. (2011). Procurement Strategies: A Relationship-based Approach. In *Facilities Management Asia 2011*.

Medina-Peralta, S., Vargas-Villamil, L., Navarro-Alberto, J., Canul-Pech, C., & Peraza-Romero, S. (2010). *Comparación de medidas de desviación para validar modelos sin sesgo, sesgo constante o proporcional*. 26(3), 255-263.

Mehdian, S., Rezvanian, R., & Stoica, O. (2019). The Effect of the 2008 Global Financial Crisis on the Efficiency of Large U.S. Commercial Banks. *Review of Economic and Business Studies*, 12(2), 11-27. <https://doi.org/10.1515/rebs-2019-0089>

Melo Becerra, L. (2017). El gasto público en Colombia: Algunos aspectos sobre su tamaño, evolución y estructura. *Borradores de Economía*, 1003(June), 1-44.

Mesa C, R. J., Constanza, R. Od., & Aguirre B, Y. C. (2008). Crisis externa y desaceleración de la economía colombiana en 2008-2009: coyuntura y perspectivas. *Perfil de Coyuntura Económica*, (12), 31-67.

Ministerio de Comercio Industria y Turismo, (2019). "Por el cual se adiciona el capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto

Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 14. Bogotá, D.C: República de Colombia.

Mitchell, D. J. (2005). The Impact of Government Spending on Economic Growth. *The Heritage Foundation*, 1831, 1-18. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8454.1985.tb00120.x>

Moavenzadeh, F. (1978). Construction industry in developing countries. *World Development*, 6(1), 97-116. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(78\)90027-X](https://doi.org/10.1016/0305-750X(78)90027-X)

Molepo, P. M., Marnewick, A., & Joseph, N. (2019). Complexity factors affecting research and development projects duration. *2019 IEEE Technology and Engineering Management Conference, TEMSCON 2019*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/TEMSCON.2019.8813667>

Moreno, J. de J., Robayo, O. L., & Castro, J. D. (2014). Productividad, eficiencia y sus factores explicativos en el sector de la construcción en Colombia 2005-2010. *Cuadernos de Economía (Colombia)*, 33(63), 569-588. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v33n63.45347>

Moscoso Duran, F. F. (2017). *Elementos de competitividad, infraestructura y cadena de abastecimiento para Colombia*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Myers, D. (2017a). *Construction Economics, A new approach* (Fourth edi). New York: Routledge, Taylor & Francis Group.

- Myers, D. (2017b). *Construction Economics a new approach* (Fourth ed.; Routledge, Ed.). London and New York: Taylor & Francis Group.
- Naciones Unidas. (2009). Revisión 4, Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). In *Dermatologic Surgery* (Vol. 33). <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2007.33271.x>
- Ndlela, M. N. (2018). Crisis communication: A stakeholder approach. In *Crisis Communication: A Stakeholder Approach*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-97256-5>
- Olivier, J., & Peters, J. (2018). *Trends in global CO2 and total greenhouse gas 2018 report*. Netherlands.
- Omar, T., & Nehdi, M. L. (2016). Data acquisition technologies for construction progress tracking. *Automation in Construction*, 70, 143–155. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2016.06.016>
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2019). OECD Economic Outlook, Volume 2019. In *Foreign Trade Review* (Vol. 24). <https://doi.org/10.1787/b2e897b0-en>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019). Perspectivas Económicas de América Latina 2019: Desarrollo en transición. In *Estudios Económicos de la OECD: Colombia 2019* (Vol. 53). <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/g2g9ff1a-es>. ISBN
- Ortega Burgos, K., Sarmiento, V. G., & Bonilla Botía, G. (2016). Radiografía del mercado laboral en Colombia. Una aproximación integral a la dinámica reciente Contenido. *Estudios Económicos*

CAMACOL, 79, 1-19. Retrieved from [www.camacol.co](http://www.camacol.co)

Ortiz, C., Jiménez, D., & Cruz, G. (2019). El impacto de la infraestructura en el crecimiento económico colombiano: un enfoque smithiano. *Lecturas de Economía*, 90, 97-126. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n90a04>

Ozorhon, B., & Cinar, E. (2015). Critical Success Factors of Enterprise Resource Planning Implementation in Construction: Case of Turkey. *Journal of Management in Engineering*, 31(6), 04015014. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)me.1943-5479.0000370](https://doi.org/10.1061/(asce)me.1943-5479.0000370)

Pace, M. (2019). A Correlational Study on Project Management Methodology and Project Success. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 9(2), 56-65. <https://doi.org/10.2478/jepm-2019-0007>

Palacio Estrada, S. V. (2019). *Estudio de prefactibilidad para el montaje de una planta de concreto premezclado en las instalaciones de la cantera de Combia, en el municipio de Pereira*. Universidad EAFIT.

Papke-shields, K. E., Beise, C., & Quan, J. (2010). Do project managers practice what they preach , and does it matter to project success? *International Journal of Project Management*, 28(7), 650-662. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.11.002>

Paranagamage, P., Carrillo, P., Ruikar, K., & Fuller, P. (2012). Lessons learned practices in the UK construction sector: current practice and proposed improvements. *Engineering Project Organization Journal*, 2(4), 216-230. <https://doi.org/10.1080/21573727.2012.681643>

- Peñaloza, G. A., Saurin, T. A., & Formoso, C. T. (2020). Monitoring complexity and resilience in construction projects: The contribution of safety performance measurement systems. *Applied Ergonomics*, 82(October 2019). <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102978>
- Pérez López, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Aplicaciones con SPSS®*. (I. Capella, Ed.). <https://doi.org/10.1038/emboj.2009.132>
- Peterson, L. E. (2003). Partitioning large-sample microarray-based gene expression profiles using principal components analysis. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 70(2), 107-119. [https://doi.org/10.1016/S0169-2607\(02\)00009-3](https://doi.org/10.1016/S0169-2607(02)00009-3)
- Pheng, L. S., & Hou, L. S. (2019). The Economy and the Construction. In *Construction Quality and the Economy* (p. 34). <https://doi.org/10.1007/978-981-13-5847-0>
- Pinzón, J. L., & Remolina, A. (2017). Evaluación de herramientas para la gerencia de proyectos de construcción basados en los principios del PMI y la experiencia. *Prospectiva*, 15(2), 51-59.
- PMI, P. M. I. (2014). *Navigating Complexity: A practice guide*.
- PMI, P. M. I. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (Sexta edic.). Newtown Square, Pennsylvania.
- Project Management Institute. (2016). *Construction Extension to the PMBOK® Guide*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

- Project Management Institute. (2017). *Guía de los FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (Guía del PMBOK®)* (Project Ma; I. Project Management Institute, Ed.). Newtown Square, Pennsylvania: PMI Book Service Center.
- Project Management Institute (PMI). (2013). *PMI's Pulse of Profession In-Depth Report: Navigating Complexity*. Retrieved from <http://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/navigating-complexity.pdf>
- Project Management Institute (PMI). (2016). *The Standard for Program Management* (Fourth Edi). Pensilvania.US: Project Management Institute, Inc.
- R, P. P., Vijayarajan, V., & Gokhlani, P. (2018). *Ready-Mix Concrete Best Plant Selection and Cost Optimization*. 118(24), 1-19.
- Ramey, V. (2020). The Macroeconomic Consequences of Infrastructure Investment. *Nber Working Paper Series*, 53(9), 1689-1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Remington, K., & Pollack, J. (2010). *Tools for Complex Projects*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- República, B. D. La. (2017). Análisis de la cartera y del mercado de vivienda en Colombia. *Informes Especiales de Estabilidad Financiera*, 10.
- Ríos-Ocampo, J., & Olaya, Y. (2017). Sustainability of the domestic consumption of construction materials in Colombia, 1990-2013. *Lecturas de Economía*, (86), 127-151. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n86a05>

- Rivas, M. E., Serebrisky, T., & Suárez-Alemán, A. (2019). ¿Qué tan asequible es el transporte en América Latina y el Caribe? *Nota Técnica del BID*, 1588, 1-34.
- Robinson T, G. (2015). Global construction market to grow \$ 8 trillion by 2030: driven by China, US and India. *Global Construction Perspectives and Oxford Economics*, 4(0), 8-10.
- Rockart J.F. (1982). The Change of the Information Systems Executive : A Critical Factor Perspective. *Sloan School of Management*, 1-44. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Rodríguez, C., & Peralta, T. (2016). Balancing Financial Sustainability and Affordability in Public Transport—the Case of Bogotá, Colombia. *ITF Discussion Paper*, 16, 1689-1699.
- Romero, J. C. (2019). *PERSPECTIVAS ECONÓMICAS CORFICOLOMBIANA PROYECCIONES 2019: ATENCIÓN AL VOLANTE*. Bogotá, Colombia: Corporación Financiera Colombiana S.A.
- Salamanca Mora, J. D. (2019). *Análisis de la oferta y la demanda del sector de la construcción y su impacto sobre la rentabilidad en la industria del cemento en Colombia (2011-2018)*. Universidad EAN.
- Salas Rada, G. a. (2010). Mortgage market and the financing of the housing. *Revista Finanzas y Política Económica*, 2(1), 133-154. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4047534&info=resumen&idioma=ENG>
- Sánchez Jiménez, I. C. (2017). *Sociedades Mercantiles en Colombia; Breve Historia, Desarrollo y Tendencias Actuales. Una Perspectiva desde*



el Derecho Comparado. *Universidad Católica de Colombia*, 1-62.

Sargent, R. G. (2013). Verification and validation of simulation models. *Journal of Simulation*, 7(1), 12-24. <https://doi.org/10.1057/jos.2012.20>

Sarmiento-Rojas, J. A., Medina Suárez, M. N., & Gutiérrez-junco, Ó. J. (2018). *Caracterización de la gerencia de proyectos de construcción en la ciudad de Tunja*. Tunja, Boyacá.

Sarmiento Anzola, L. (2020). "El milagro" económico colombiano. *Suplemento Educación y Economía, Desde Abajo*, 264(9), 1-16.

Schneider, M., Romer, M., Tschudin, M., & Bolio, H. (2011). Sustainable cement production-present and future. *Cement and Concrete Research*, 41(7), 642-650. <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2011.03.019>

Schuh, G., Rebentisch, E., Riesener, M., Mattern, C., & Fey, P. (2017). Method for the Evaluation and Adaptation of New Product Development Project Complexity. *Procedia CIRP*, 60, 338-343. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.01.029>

Schwab, K. (2019). *Insight Report - World Economic Forum*. Retrieved from [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)

Scrivener, K. L., John, V. M., & Gartner, E. M. (2018). Eco-efficient cements: Potential economically viable solutions for a low-CO<sub>2</sub>cement-based materials industry. *Cement and Concrete Research*, 114(March). <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2018.03.015>

Strassburger, S. (2015). Proceedings of the 2015 Winter Simulation Conference L. Yilmaz., 2015

*Winter Simulation Conference (WSC). IEEE, 2015, (2012), 779-790.*

Stumpo, G., & Dini, M. (2018). MIPYMES en América Latina Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. In *Hannah Arendt. Una filosofía de la natalidad*. <https://doi.org/10.2307/j.ctvt7x6tm.3>

Sui Pheng, L., & Shing Hou, L. (2019). *Construction Quality and the Economy, A Study at the Firm Level*. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-5847-0>

Swan, J., Scarbrough, H., & Newell, S. (2010). Why don't (or do) organizations learn from projects? *Management Learning, 41(3)*, 325-344. <https://doi.org/10.1177/1350507609357003>

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). Using Multivariate Statistics. In *Contemporary Psychology: A Journal of Reviews* (Sixth edit). <https://doi.org/10.1037/022267>

Tafazzoli, M., & Ap, L. (2016). A Method to Measure Material-Use Efficiency in Construction Projects. *52<sup>nd</sup> ASC Annual International Conference Proceedings, (April 2016)*, 1-9. Retrieved from <http://ascpro0.ascweb.org/archives/cd/2016/paper/CPGT181002016.pdf>

Torres Suárez, J. P., Fajardo Fajardo, L. X., & Rodríguez Gómez, M. S. (2016). Análisis de la balanza comercial de Colombia bajo el Programa de Liberación Comercial del Acuerdo de Complementación Económica No. 59 ( 2004 -2014). *Negocios y Relaciones Internacionales Facultad, 59*, 1-66.

Trinh, M. T., & Feng, Y. (2020). Impact of Project Complexity on Construction Safety Performance:

- Moderating Role of Resilient Safety Culture. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(2). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001758](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001758)
- Turkan, Y., Bosche, F., Haas, C. T., & Haas, R. (2012). Automated progress tracking using 4D schedule and 3D sensing technologies. *Automation in Construction*, 22, 414-421. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2011.10.003>
- U.S. Geological Survey. (2018). *Mineral commodity summaries 2018*. Reston, Virginia.
- Unterhitzberger, C., & Bryde, D. J. (2019). Organizational Justice, Project Performance, and the Mediating Effects of Key Success Factors. *Project Management Journal*, 50(1), 57-70. <https://doi.org/10.1177/8756972818808984>
- Urdaneta Montiel, A., Prieto Pulido, R., & Hernández Ariza, O. (2017). Formación bruta de capital fijo en el producto interno bruto venezolano en el período 1997-2015. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables de la Universidad Simón Bolívar*, 9(1), 52-80. <https://doi.org/10.16661/j.cnki.1672-3791.2017.14.245>
- Uribe, J. D. (2014). La industria manufacturera en Colombia. *Revista Banco de la República*, 1042, 5-12.
- Urrutia-Montoya, M., Posada, C. E., Pontón, A., & Martínez, O. (2000). Comercio exterior y actividad económica de Colombia en el siglo XX: exportaciones totales y tradicionales. *Borradores de Economía*, 163, 1-105. Retrieved from: <http://repositorio.ban-rep.gov.co/handle/20.500.12134/5181>

- Urrutia, M., & Namen, O. M. (2012). Historia del crédito hipotecario en Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, 29(67), 280–306. <https://doi.org/10.32468/espe.6709>
- Uwasu, M., Hara, K., & Yabar, H. (2014). World cement production and environmental implications. *Environmental Development*, 10, 36–47. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2014.02.005>
- Wang, X., Lee, D.-Y., Park, C.-S., Chi, H., & Wang, J. (2016a). A linked data system framework for sharing construction defect information using ontologies and BIM environments. *Automation in Construction*, 68, 102–113. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2016.05.003>
- Wang, X., Lee, D.-Y., Park, C.-S., Chi, H., & Wang, J. (2016b). A linked data system framework for sharing construction defect information using ontologies and BIM environments. *Automation in Construction*, 68, 102–113. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2016.05.003>
- Wiesen, C. (2019). Learn to Use the Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy in SPSS With Data From Lahman's Baseball Database (2017). *SAGE Research Methods Datasets Part 2*, 1–8. <https://doi.org/10.4135/9781526489357>
- Williams, T. (2016). Identifying Success Factors in Construction Projects: A Case Study. *Project Management Journal*, 47(1), 97–112. <https://doi.org/10.1002/pmj>
- Wood, H. L., & Gidado, K. (2008). An overview of complexity theory and its application to the construction industry. *Association of Researchers in Construction Management, ARCOM 2008*

- *Proceedings of the 24th Annual Conference*, 2(January), 677-686.
- World Bank Group. (2019a). *Global Economic Prospects, June 2019: Heightened Tensions, Subdued Investment*. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1398-6>
- World Bank Group. (2019b). *Lao PDR Economic Monitor, Maintaining economic stability, August 2019* (World Bank Group, Ed.). <https://doi.org/10.1596/31243>
- Wuni, I. Y., & Shen, G. Q. (2019). Critical success factors for modular integrated construction projects: a review. *Building Research and Information*, 0(0), 1-22. <https://doi.org/10.1080/09613218.2019.1669009>
- Xia, bo, & Chan, A. P. c. (2012). Measuring complexity for building projects: A Delphi study. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 19(1), 7-24. <https://doi.org/10.1108/09699981211192544>
- Xiong, X., Adan, A., Akinci, B., & Huber, D. (2013). Automatic creation of semantically rich 3D building models from laser scanner data. *Automation in Construction*, 31, 325-337. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.10.006>
- Yfanti, S., Edgar, D., Temple, B., & Sakkas, N. (2017). Innovation and Clustering: Lessons from the Construction sector and Critical Success Factors for adoption and implementation . Lost cause or lacuna? *International Journal of Science and Engineering Investigations*, 6(61), 76-88.
- Zack, G., & Dalle, D. (2015). Elasticidades del comercio exterior de la Argentina: ¿una limitación para el crecimiento? *Estructura Económica*, 289, 133-154. Retrieved from: [http://www.cei.gov.ar/userfiles/RAEI\\_n3 - nota2.pdf](http://www.cei.gov.ar/userfiles/RAEI_n3 - nota2.pdf)

- Zidane, Y. J. T., & Andersen, B. (2018). The top 10 universal delay factors in construction projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 11(3), 650–672. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-05-2017-0052>
- Zuleta, L. A. (2018). La crisis financiera del 2008. *Portafolio*, (Septiembre 25), 1–2.

Jorge Andrés Sarmiento-Rojas  
Milton Januario Rueda-Varón  
César Hernando Rincón-González







Esta edición se imprimió en el mes de septiembre de 2021, en los talleres gráficos de Búhos Editores Ltda., con una edición de 200 ejemplares.