



REVISIÓN DE HERRAMIENTAS PARA DIAGNÓSTICO DE HABILIDADES ASOCIADAS A COMPETENCIAS DE LIDERAZGO EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE IES DE CARÁCTER CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO

Juan Carlos Lopera Téllez, Joseph Robert Voelkl, Ana María Gómez Lamus

**Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Bogotá, Colombia**

Resumen

El desarrollo de competencias de liderazgo se ha convertido, en los últimos años, en una de las principales preocupaciones de las instituciones de educación superior (IES); no sólo por los beneficios que dicho desarrollo puede traer a sus graduados, sino también a la sociedad en su conjunto. En este contexto, al interior de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito se ha venido desarrollando un proyecto de investigación que tiene como objetivo realizar un diagnóstico de las habilidades asociadas a competencias de liderazgo en los estudiantes de pregrado de esta IES.

Esta propuesta busca mostrar el resultado obtenido hasta el momento en la revisión de diferentes herramientas y metodologías utilizadas a nivel empresarial para el diagnóstico de las habilidades que comprenden las mencionadas competencias, teniendo en cuenta que parte del estado del arte previo a la investigación permitió identificar que no había suficientes experiencias documentadas de aplicación de herramientas con este objetivo en IES de carácter científico-tecnológico. A partir de estos resultados, se generan recomendaciones para plantear una aproximación metodológica aplicable en estudiantes de pregrado de IES de carácter científico-tecnológico, que finalmente permita diagnosticar las habilidades asociadas a las competencias de liderazgo en este grupo de interés.

Palabras clave: liderazgo; diagnóstico de habilidades; competencias

Abstract

The development of leadership competencies has become, in recent years, one of the main concerns of higher education institutions (HEIs); not only because of the benefits that such development can bring to its graduates, but also to society. In this context, within the Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, a research project has been developed that aims to carry out a diagnosis of the skills associated with leadership competencies in undergraduate students of this institution.

This proposal seeks to show the result obtained so far, in the review of different tools and methodologies used at the business level for the diagnosis of the skills that comprise the aforementioned competencies, considering that part of the state of the art prior to the investigation allowed to identify that there were not enough documented experiences of the application of tools with this objective in HEIs of a scientific-technological nature. Based on these results, recommendations are generated to propose a methodological approach applicable in undergraduate students of HEIs of a scientific-technological nature, which finally allows diagnosing the skills associated with leadership competencies in this interest group.

Keywords: leadership; skills diagnosis; competencias

1. Introducción

Este artículo busca recopilar y hacer una revisión de algunas de las herramientas disponibles para el diagnóstico de las habilidades asociadas a las competencias de liderazgo, que fueron identificadas como prioritarias en una investigación inicialmente desarrollada en la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, denominada "Aproximación conceptual y normativa alrededor del liderazgo y competencias ciudadanas en IES de carácter científico y tecnológico". Los resultados de esta investigación se encuentran publicados en el artículo "Competencias ciudadanas y de liderazgo en IES de carácter científico-tecnológico: una aproximación conceptual" (Voelkl, Lopera, 2019). De igual manera, dichas habilidades fueron validadas y priorizadas, como parte de la investigación denominada: "Propuesta metodológica para la medición de competencias ciudadanas y de liderazgo, de estudiantes de pregrado, de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito".

En esta línea, tomando como referencia principal los trabajos desarrollados por Daniëls, Hondeghem, & Dochy (2019), Aguilar & Correa-Chica (2017), Gómez, Lacastra, Martínez-Tur, & Rodríguez (2018), Iordanoglou & Ioannidis (2014), Didier, C., & Derouet, A. (2013), Wiek, A., Whitycombe, L., & Redman, C. (2011), Trbusic, H. (2013), Callan, E. (2004), Print, M., & Lange, D. (2013), Chaux, E., Lleras, J., & Velásquez, A. M. (2004), Chaux, E., & Ruiz, A. (2004), Hoskins, B. L., Barber, C., Nijlen, D. V., & Villalba, E. (2011), se identificó un listado de posibles competencias integradoras, competencias y habilidades que podría integrar los contenidos más significativos de las competencias ciudadanas y de liderazgo.



A continuación, se caracterizan las competencias integradoras identificadas:

- **Comunicación:**

Esta competencia integradora abarca la capacidad de identificar y comprender ideas, afirmaciones y demás elementos a través de la lectura crítica y la escucha activa; además de habilidades para expresar con claridad ideas e intereses usando el lenguaje verbal y no verbal.

- **Colaboración, liderazgo y trabajo en equipo:**

Aquí se incluyen las habilidades necesarias para identificar valores y metas compartidas, que permiten reconocer y plantear objetivos comunes; así mismo, para tomar acción a partir de la gestión de los recursos que se requieren para el logro de un resultado y cumplimiento del objetivo. Siendo así el punto de partida donde convergen las expectativas de los participantes de un equipo y desde donde se motivan para aunar esfuerzos y alcanzar los efectos esperados.

- **Innovación y cambio:**

Hacen parte de esta competencia integradora la capacidad de identificar y plantear, desde diferentes ángulos o perspectivas, alternativas sostenibles que respondan a una necesidad, incluyendo la posible solución a desacuerdos y conflictos desde una visión estratégica, estableciendo los vacíos en el conocimiento y siendo capaz de enriquecer el proceso a partir de las experiencias y decisiones tomadas. Lo anterior, lleva a una dinámica particular, en donde se analizan diferentes escenarios que favorecen la toma de decisiones y promueve la participación e inclusión de diferentes pensamientos.

- **Autonomía personal:**

Esta competencia integradora plantea la facultad para reconocer y reflexionar sobre las emociones en sí mismo y en los otros, buscando gestionarlas de forma asertiva para lograr las metas propuestas, teniendo la capacidad para reponerse ante las dificultades, además de comprometerse con su propio proceso de desarrollo personal y profesional. Se parte del hecho de que, para poder relacionarse con otros, es necesario ser coherente e iniciar con el auto relacionamiento, que permite empoderarse para tomar decisiones individuales consigo mismo, frente al ser y actuar, para también ser empático en las relaciones con los demás.

2. Metodología

Con base en las competencias integradoras encontradas, se analizan algunas de las herramientas disponibles que podrían valorar dichas competencias dentro de la comunidad. Estas, son encontradas y evaluadas a través de búsquedas en bases de datos, sugerencias de psicólogos y licenciados en educación; así como la experiencia de los autores.

Al momento de seleccionar las mejores herramientas, se da prioridad a aquellas que tienen la capacidad de evaluar mayor cantidad de competencias integradoras, que sean conocidas, estandarizadas y con soporte académico y científico que pruebe su veracidad, además de su posible aplicabilidad en la comunidad de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.



3. Resultados

Se analizaron 30 herramientas identificando los aspectos generales que trabaja cada una de éstas, utilizando la metodología mencionada anteriormente. Como resultado comparativo de la información encontrada, y luego del análisis de cada herramienta, en la tabla 1 se muestra la capacidad que tienen las diversas herramientas para valorar la competencia integradora, señalando con una "X" si la herramienta puede evaluar dicha competencia. De igual manera, se menciona el tipo de mecanismo o naturaleza de la herramienta y si el acceso es gratuito o tiene un costo asociado.

HERRAMIENTA	COMPETENCIA INTEGRADORA				MECANISMO	ACCESO
	COMUNICACIÓN	COLABORACIÓN, LIDERAZGO Y TRABAJO EN EQUIPO	INNOVACIÓN Y CAMBIO	AUTONOMÍA PERSONAL		
Everything DiSC Workplace® Profile	X	X	X	X	Cuestionario	Pago
The Five Behaviors™ Personal Development Profile	X	X	X	X	Cuestionario	Pago
16 Personality Factor Questionnaire			X	X	Cuestionario	Pago
The Birkman Method		X	X		Cuestionario	Pago
Myers-Briggs Type Indicator		X		X	Cuestionario	Pago
Values and Motives Inventory			X	X	Cuestionario	Pago
Motives, Values and Preference Inventory		X	X	X	Cuestionario	Pago
Hogan Personality Inventory		X		X	Cuestionario	Pago
Hogan Development Survey			X		Cuestionario	Pago
Californian Psychological Inventory			X	X	Cuestionario	Pago
True Colours		X	X		Cuestionario	Libre
Caliper Profile		X	X		Cuestionario	Pago
HBDI®		X	X	X	Cuestionario	Pago
Drake P3	X	X			Cuestionario	Pago



The SAPA Project		X	X	X	Cuestionario	Libre
CliftonStrengths Assessment			X	X	Cuestionario	Pago
Skillsarena			X	X	Cuestionario	Pago
3V Communications	X				Cuestionario	Pago
Assessment Center	X	X		X	Resolución de caso	Pago
SoftFactors	X	X	X		Cuestionario	Pago
AspiringMinds	X	X	X	X	Cuestionario	Pago
Criteria - PreEmploymentTesting	X	X	X	X	Baterías	Pago
Saberr Base		X		X	Cuestionario	Pago
ThriveMap		X			Cuestionario	Pago
WonScore Assessment			X	X	Cuestionario	Pago
DML 360°		X			Cuestionario	Pago
16Personalities			X	X	Cuestionario	Libre
Test Wartegg	X	X	X	X	Cuestionario	Pago
16PF-Valanti		X	X	X	Cuestionario	Libre
CompeTEA	X	X	X	X	Cuestionario	Pago

Tabla 1. Relación entre herramientas y competencias integradoras.

Ref. Los autores.

Aplicando estos criterios de selección a las herramientas mostradas en la tabla 1 se profundiza en los aspectos positivos y negativos identificados a nivel general en las siguientes herramientas, dado que permiten evaluar la mayor cantidad de competencias integradoras, además de ser las más confiables y aptas para su aplicación en el contexto de una institución de educación superior de carácter científico tecnológico como la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

- **Everything DiSC Workplace® Profile**

Herramienta que evalúa principalmente la creación de equipos, comunicación con y entre los empleados, gestión de conflictos, motivación, productividad, desarrollo de la carrera y creación de un entorno de trabajo colaborativo. A través de un cuestionario, la prueba DISC identifica las prioridades y preferencias en el lugar de trabajo ubicando a cada persona dentro de un plano compuesto por los cuatro posibles perfiles de personalidad (Dominante, influyente, estable y consciente), los cuales, en sí mismos, tienen características asociadas que suelen ser comunes en las personas que después de realizar el cuestionario son clasificadas dentro de ese tipo (González, 2019).

A su favor tiene que es fácilmente replicable, además de poder ser aplicada en un corto tiempo (entre 15 a 20 minutos para completar la prueba), es una de las marcas de John Wiley & Sons,



Inc., empresa dedicada a la investigación y divulgación en temas científicos y comportamentales, además de la generación de herramientas de análisis de personalidad y evaluación del perfil laboral, además de diversos soportes académicos y científicos que demuestran la asertividad de la prueba. En contra, la prueba tiene un costo individual de \$72 USD, haciendo costosa su implementación en toda la comunidad que hace parte de la institución académica.

- **The Five Behaviors™ Personal Development Profile**

Esta herramienta ayuda a los individuos a comprender, interiorizar y aplicar los principios del buen trabajo en equipo, además ofrece información sobre lo que aporta una persona a su equipo y dónde puede seguir creciendo como parte de éste, haciendo uso del modelo de Los Cinco Comportamientos de un Equipo Coherente: Confiar en los otros, Solución de conflictos a través de las ideas, Compromiso con las decisiones, Responsabilidad con los otros y Centrarse en los resultados (Spencer, 2019).

Al igual que la herramienta anterior, también es una de las marcas de John Wiley & Sons, Inc, a su favor tiene que es fácilmente replicable, además de poder ser aplicada en un corto tiempo (entre 15 a 20 minutos),. En contra, la aplicación tiene un costo de \$120 USD por prueba, haciendo su aplicación a la comunidad académica numerosa aún más costosa que la de la herramienta anterior.

- **AspiringMinds**

Evalúa los 5 grandes rasgos de personalidad para un perfil de trabajo específico: Extraversión, mide sociabilidad, asertividad, energía y locuacidad; Escrupulosidad, mide la tendencia a la organización, planificación y confiabilidad; Estabilidad emocional, mide la estabilidad y la calma psicológicas; Abierto a la experiencia, mide la curiosidad intelectual, la creatividad y la amplitud de miras; y por último Amabilidad, mide la conformidad social, el cumplimiento y el altruismo. Esta herramienta se encuentra validada para una variedad de roles de trabajo incluyendo ventas, servicio al cliente, funciones de gestión entre otras (AspiringMinds, s.f.).

A su favor es un cuestionario fácilmente replicable, a través del uso de escala Likert o de elección de fuerza, es decir una escala cerrada de elección forzada que proporciona una serie de respuestas que van de un extremo a otro, además está validado para una variedad de funciones y de trabajo. La aplicación de esta prueba tiene un costo de 1100 rupias indias, es decir aproximadamente \$15 USD, además, tiene un total de 90 preguntas con una duración aproximada de 20 minutos.

- **Criteria - PreEmploymentTesting**

Ofrece una variedad de elementos a evaluar dentro de un amplio número de rasgos y capacidades, entre las que se encuentran: pruebas de personalidad, que miden aspectos de la personalidad de un individuo que son relevantes para el desempeño laboral, incluido el estilo de interacción y las tendencias de comportamiento; pruebas de inteligencia emocional, aptitud crucial para percibir y comprender las emociones y utilizar las emociones para mejorar la toma de decisiones; y pruebas de habilidades, que ayudan a medir las competencias básicas que normalmente se asocian con las actividades laborales esenciales para una amplia variedad de trabajos (CriteriaCorp, s.f.).

Evalúa una gran cantidad de habilidades en diversos cuestionarios fácilmente replicables con una duración de 10 a 20 minutos cada uno. Permite indagar en varios aspectos de la personalidad,



habilidades y competencias de los individuos, pero cada uno de estos análisis requiere un test diferente para su evaluación, lo que aumenta los tiempos de aplicación de la herramienta a razón del número de pruebas que deben aplicarse a cada persona. Esta herramienta no puede adquirirse de forma individual pues el costo no se da por test, sino en un plan anual que varía dependiendo el tamaño de la empresa y un pronóstico de cuantos test se aplicarán.

- **Test Wartegg**

Es una prueba gráfica de carácter proyectivo que consiste en realizar 8 dibujos basado en estímulos o trazos predefinidos, busca la caracterización de un individuo al identificar aspectos tales como autoconcepto, afectividad, proyecto de vida, contenidos inconscientes, impulsos, tipo de raciocinio, madurez sexual y aspecto laboral. Esta prueba puede tener una evaluación subjetiva, permite gran variedad de declaraciones además de una evaluación grafológica (Avé-Lallemant, 2017).

Esta prueba es bastante corta y requiere un tiempo aproximado de 15 minutos para su desarrollo. Debe ser evaluada individualmente por una persona calificada para hacerlo, lo que tomaría un largo tiempo para evaluar una gran cantidad de individuos; igualmente, el resultado puede variar dependiendo el evaluador, pues es una prueba altamente subjetiva y se presta para diversas interpretaciones. El costo de esta herramienta no radica en la aplicación de la prueba si no en el tiempo usado por el evaluador para realizar su análisis.

- **Competea**

Herramienta que tiene como finalidad la evaluación de un individuo en el contexto laboral a través de 20 competencias, que a su vez se agrupan en 5 áreas: Intrapersonal (Autocontrol y estabilidad emocional, seguridad en sí mismo, resistencia a la adversidad), interpersonal (Comunicación, establecimiento de relaciones, negociación, influencia, trabajo en equipo), desarrollo de tareas (iniciativa, orientación a resultados, capacidad de análisis, toma de decisiones), entorno (conocimiento de la empresa, visión y anticipación, orientación al cliente, apertura, identificación con la empresa) y gerencial (dirección, liderazgo, planeación y organización, sinceridad) (Arribas y Pereña, 2015).

Su aplicación consta de un cuestionario de 170 preguntas que pueden ser desarrolladas en aproximadamente 30 minutos, en estas se evalúa el grado de frecuencia o de acuerdo a través de la elección de fuerza. Esta tiene un valor de €15 EUR por prueba.

4. Recomendaciones y conclusiones

Existen diferentes herramientas psicotécnicas en el mercado, que son usualmente aplicadas para efectos de procesos de selección y reclutamiento de personal por parte de las empresas, al igual que para diagnóstico de fortalezas y oportunidades de mejora que puede tener un profesional dentro de un plan de formación o plan de carrera; sin embargo, poco se ha encontrado y documentado frente a herramientas y metodologías que hayan sido diseñadas y estructuradas para la identificación de fortalezas y oportunidades de mejora asociadas a las habilidades y competencias de liderazgo en Instituciones de Educación Superior de carácter científico-tecnológico.



Lo que se ha encontrado documentado frente a este tipo de diagnósticos en IES está asociado a la aplicación de algunas herramientas puntuales para evaluar alguna de las habilidades o competencias de forma particular, y haciendo uso de estas pruebas psicotécnicas.

Partiendo de este hecho, y después de haber analizado diferentes herramientas disponibles, tal como se describió anteriormente, existen 2 herramientas que serían las más propicias para poder aplicar a la población de estudiantes de pregrado en una IES de origen científico-tecnológico y en especial que nos permitirían identificar cómo está una persona que tome la prueba en términos de las habilidades y competencias de liderazgo planteadas como prioritarias dentro de la formación de los futuros profesionales, estas herramientas son el DISC y Competea; sin embargo, dado el número de estudiantes que hacen parte de la población a la que se espera aplicar estas herramientas, hace que el costo de implementar una metodología que las incluya sea elevado para una IES. Por consiguiente, al analizar las herramientas disponibles que no tienen costo asociado y que son libres de uso, se establece que no hay garantía de uso ni del manejo de la información, al igual que no se sabe a futuro si seguirán estando disponibles para su aplicación gratuita, haciendo que su implementación dentro de una metodología de diagnóstico pueda llevar a que ésta se vea comprometida y no sea sostenible en el tiempo.

Por lo anterior, a manera de recomendaciones se plantea ya sea poder lograr una apropiación presupuestal que permita la aplicación de alguna de las dos herramientas “pagas” planteadas anteriormente, o la generación de instrumentos diseñados en la misma IES que de respuesta a las necesidades identificadas, que sean replicables, aplicables y por supuesto con las fortalezas que permitan su validez y obtener resultados significativos, que sean suficientemente importantes para diseñar estrategias que impacten de manera positiva al público objetivo, logrando el resultado esperado para la IES.

Como recomendación, también se plantea que el posible instrumento a diseñar contemple algunas de las metodologías o esquemas de preguntas que se pudieron identificar en la revisión de las herramientas ya existentes, contemplando que esta herramienta sea sencilla de replicar y que contenga una estructura pertinente para los procesos de validación y estabilidad de reproducibilidad.

5. Referencias

Artículos de revistas

- Aguilar, M., and Correa-Chica, A. (2017). Análisis de las variables asociadas al estudio del liderazgo: una revisión sistemática de la literatura. *Universitas Psychologica*, Vol. 16, No. 1, pp. 1-13.
- Callan, E. (2004). Citizenship and education. *Annual Review of Political Science*, Vol. 7, pp. 71-90.
- Daniëls, E., Hondeghem, A., and Dochy, F. (2019). A review on leadership and leadership development in educational settings. *Educational Research Review*, Vol. 27, pp. 110-125.
- Didier, C., and Derouet, A. (2013). Social Responsibility in French Engineering Education: A Historical and Sociological Analysis. *Science and Engineering Ethics*, Vol. 12, No. 4, pp. 1577 - 1588.



- Gómez, F., Lacasta, J., Martínez-Tur, V., and Rodriguez, C. (2018). Avances en el liderazgo: marco de competencias de los líderes profesionales. Siglo Cero, Vol. 49 No. 4, pp. 7-34.
- Hoskins, B. L., Barber, C., Nijlen, D. V., and Villalba, E. (2011). Comparing Civic Competence among European Youth: Composite and Domain-Specific Indicators Using IEA Civic Education Study Data. Comparative Education Review, Vol. 55, No. 1, pp. 82-110.
- Iordanoglou, D., and Ioannidis, K. (2014). Essential leadership skills for young professionals in times of crisis. Economics and management, Vol. 9, No. 4, pp. 359-364.
- Larry A. (1979). An exploratory study of the utilization of assessment center results. Academy of management Journal. Vol. 22, No. 1, pp. 152-157
- Norton S. (1981). The assessment center process and content validity: a Replay to Dreher and Sackett. Academy of management Review. Vol. 6, No 4, pp. 561-566
- Trbusic, H. (2013). Holistic Education: The Social Reality of Engineering. Journal of Education, Culture and Society, Vol. 4, No. 2, pp. 227-238.
- Voelkl Peñalosa, J. R., and Lopera Téllez, J. C. (2019). Competencias ciudadanas y de liderazgo en IES de carácter científico-tecnológico: una aproximación conceptual. Revista de La Escuela Colombiana de Ingeniería, Vol. 116, pp. 29-40.
- Wiek, A., Whitycombe, L., and Redman, C. (2011). Key Competencies in Sustainability: A Reference Framework for Academic Program Development. Sustainable Science, Vol. 6, No. 2, pp. 203-218.

Libros

- Arribas, D., and Pereña J. (2015). CompeTEA manual. TEA Ediciones. Madrid.
- Avé-Lallemant, U. (2017) Der Wartegg-Zeichentest in der Lebensberatung. Reinhardt. Munich.
- Chaux, E., and Ruiz, A. (2004). La Formación de competencias ciudadanas. ASCOFADE. MEN. Bogotá DC.
- Chaux, E., Lleras, J., and Velásquez, A. M. (2004). Competencias Ciudadanas. De los Estándares al Aula. Ediciones Uniandes. Bogotá DC.
- Gonzalez, C. (2019). Perfil en el lugar de trabajo. John Wiley & Sons, Inc.®
- Jung C. G. (1921) Tipos Psicologicos. Rascher Verlag. Zurich.
- Keyes, C. L. M., and Haidt, J. (2003). Flourishing: Positive psychology and the life well-lived. American Psychological Association. Washington DC.
- Print, M., and Lange, D. (2013). Civic Education and Competences for Engaging Citizens in Democracies. Sense Publishers. Boston.
- Spencer, S. (2019). The five behaviors of a cohesive team. John Wiley & Sons Inc®

Fuentes electrónicas

- 16 personalities (s.f.). MBTI Test. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.16personalities.com/>
- 16pf (s.f.). 16 Personality Factor Questionnaire. Consultado el 28 de abril de 2021 en https://www.16pf.com/en_US/
- 3V Communications (s.f.). Communication Assessments. Consultado el 28 de abril de 2021 en <http://3vcommunicationskills.com/>
- AspiringMinds (s.f.). Pre-hires testing personality test. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.aspiringminds.com/pre-hire-testing/personality-test/>
- Birkman (s.f.). The Birkman Method. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://birkman.com/the-birkman-method/>
- Caliper (s.f.). Caliper Profile. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://caliper.com.au/>
- CriteriaCorp (s.f.). Criteria - PreEmploymentTesting. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.criteriacorp.com/solution/index.php>



- "DiscProfile (s.f.). Everything DiSC Workplace Profile. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.discprofile.com/products/everything-disc-workplace-profile/>"
- "DiscProfile (s.f.). The Five Behaviors Personal Development Profile. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.discprofile.com/products/5b-personal-profile#:~:text=Help%20individuals%20better%20understand%2C%20internalize,and%20view%20a%20sample%20report.>"
- Drake P3 (s.f.). Drake P3. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://drakep3.com.au/>
- Gallup (s.f.). CliftonStrengths Assessment. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.gallup.com/cliftonstrengths/en/home.aspx>
- Hermann (s.f.). HERRMANN BRAIN DOMINANCE INSTRUMENT. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.herrmann.com.au/the-hbdi/>
- Hogan Assessments (s.f.). Hogan Development Survey. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.hoganassessments.com/assessment/hogan-development-survey/>
- Hogan Assessments (s.f.). Hogan Personality Inventory. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.hoganassessments.com/assessment/hogan-personality-inventory/>
- Hogan Assessments (s.f.). Motives, Values and Preference Inventory. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.hoganassessments.com/assessment/motives-values-preferences-inventory/>
- Myers Briggs (s.f.). Myers-Briggs Type Indicator. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.myersbriggs.org/>
- Occ-Solutions (s.f.). DML 360°. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://occ-solutions.com/herramientas/liderazgo-dml-360/>
- Psychometrics (s.f.). Californian Psychological Inventory. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.psychometrics.com/assessments/cpi-434/>
- Psytech (s.f.). Values and Motives Inventory. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.psytech.com/Assessments/ValuesAndMotivesInventory>
- Saberr (s.f.). Saberr Base. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.saberr.com/base>
- Ser productivo (s.f.). Test Wartegg. Consultado el 28 de abril de 2021 en https://serproductivo.org/wp-content/uploads/2018/06/Wartegg-Zeichentest_Manual.pdf
- Skills Arena (s.f.). Skills testing. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://skillsarena.com/>
- SoftFactors (s.f.). Measuring Soft Skills a new approach for recruiters. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://www.softfactors.com/2016/10/05/measuring-soft-skills-a-new-approach-for-recruiters/>
- The SAPA Project (s.f.). Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://sapa-project.org/>
- ThriveMap (s.f.). Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://thrivemap.io/organisational-fit/>
- True Colors Intl (s.f.). True Colours. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://truecolorsintl.com/the-four-color-personalities/>
- Wonderlic (s.f.). WonScore Assessment. Consultado el 28 de abril de 2021 en <https://wonderlic.com/wonscore/>

Sobre los autores

- **Juan Carlos Lopera Téllez.** Filósofo, Magister en Ciencias Políticas de la Universidad de los Andes. Profesor asistente. juan.lopera@escuelaing.edu.co
- **Joseph Robert Voelkl Peñaloza.** Ingeniero Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana- Bogotá, MSc. *Engineering Management at University of Greenwich- UK*, Coach Certificado con PNL – ICC- UK. Profesor asistente. joseph.voelkl@escuelaing.edu.co



- **Ana María Gómez Lamus.** Licenciada en Matemáticas de la Universidad Sur Colombiana, Magister en Estadística de la Universidad de Valparaíso - Chile. Profesor asistente. ana.gomez@escuelaing.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la
Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2021 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

