

Factores Prioritarios para apoyar el Modelo de Mentoreo Adaptativo en la Enseñanza Superior

Antonio Rowland Ramos Diaz¹

rowland@tec.mx

<https://orcid.org/0000-0001-6943-4331>

Tecnológico de Monterrey,
Monterrey, México

Juan José Franklin Uraga

jjfranklin@tec.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8185-5080>

Tecnológico de Monterrey,
Monterrey, México

Lydia Velazquez Garcia

lvelazquezg@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2441-2117>

Instituto Politécnico Nacional, C
DMX, México

Antonio Cedillo Hernández

acedillo@tec.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3420-6851>

Tecnológico de Monterrey,
Monterrey, México

RESUMEN

En el contexto de la educación superior, el acompañamiento juega un papel muy relevante, ya que, a través de los mentores estudiantiles, se mejora la confianza, la satisfacción, la productividad y se facilita el crecimiento personal y académico del alumnado. El objetivo de este trabajo de investigación es determinar los factores de acompañamiento que se perciben como más significativos en la percepción de los estudiantes del Tecnológico de Monterrey, Mexico, con la finalidad de proponer un modelo de mentoreo que se adapte a cada estudiante considerando el avance del programa académico del mismo. Para lograr lo anterior, se recopilamos datos de 1,686 estudiantes, por medio de un instrumento de evaluación que hace uso de la escala de Likert y cuya fiabilidad fue determinada mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Como resultado, se detectaron los tres factores que el estudiante identifica como prioritarios sobre la labor del mentor estudiantil: el apoyo para enriquecer la trayectoria profesional, su capacidad de resolución de problemas relacionados con la vida estudiantil y su capacidad de escucha y disponibilidad emocional. Además, se determinó que las principales avenidas de desarrollo para el mentor estudiantil son: conocer y vincular la oferta de actividades de vivencia estudiantil de acuerdo con los intereses individuales, conocer las áreas de desarrollo del programa académico y contar con habilidades de consejería.

Palabras clave: *mentor estudiantil; mentoría adaptativa; innovación educativa; educación superior*

¹ Autor principal.

Correspondencia: rowland@tec.mx

Priority Factors to support the Adaptive Mentorship Model in Higher Education

ABSTRACT

In higher education, student mentors' support significantly improves students' confidence, satisfaction, and productivity and facilitates their personal and academic growth. This research aimed to determine the accompaniment factors that students at Tecnológico de Monterrey (Mexico) perceived as most significant to propose a mentoring model that adapts to each student by considering their progress in the academic program. To achieve this, we collected data from 1,686 students employing a Likert-scale assessment instrument whose reliability was proved by Cronbach's alpha coefficient. The results indicated three factors that students identified as priorities of the student mentor's work: their support in enriching their professional career (curriculum studied), their ability to solve problems related to student life, and their ability to listen and be emotionally available. The main development avenues of the student mentor were identified as knowing and connecting the university's student life activities according to the individual's interests, knowing the areas of development of the academic program, and having counseling skills.

Keywords: *adaptive mentoring; educational innovation; higher education; student mentor*

Artículo recibido 21 julio 2023

Aceptado para publicación: 21 agosto 2023

INTRODUCCIÓN

El Modelo Educativo TEC21, implementado en el Tecnológico de Monterrey, México, tiene como objetivo desarrollar una formación integral del alumnado, que le permita enfrentar los desafíos que plantea un mundo cambiante, en el cual el acompañamiento es una pieza fundamental para potenciar su desarrollo formativo del estudiante (López et al., 2021; Membrillo-Hernández et al., 2019; Swan-Oropeza et al., 2019). Este acompañamiento es gestionado por la figura de mentor estudiantil, quien tiene entre sus objetivos propiciar una vivencia universitaria memorable para el estudiante, impulsar sus habilidades de liderazgo y en general promover su desarrollo integral en todas las áreas del bienestar (Lunsford et al., 2017)

Figura 1: Factores influyentes en la labor de un mentor estudiantil universitario

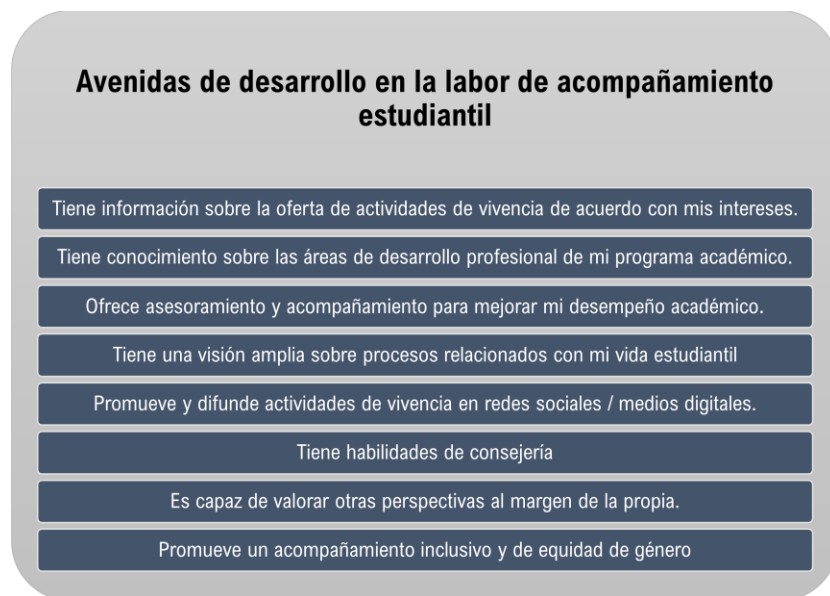


El mentoreo estudiantil es una actividad que ha evolucionado significativamente en la última década. Los primeros modelos de mentoreo estudiantil se caracterizaban por un flujo de información unidireccional del mentor hacia el estudiante, sin embargo, este concepto ha evolucionado hacia un modelo más flexible en donde el objetivo es que el estudiante se involucre en la gestión de su propio aprendizaje para desarrollar sus habilidades y convertirse en la persona que quiere ser (Randolph & Jhonson, 2008). En la Figura 1 se muestran los elementos considerados como más efectivos en la práctica del mentoreo estudiantil de acuerdo

con la literatura actual (Martin & Sifers, 2012; Lee & Bush, 2003; Earl et al., 2003; Ackley & Gall, 1992; Chong & Thi, 2020), las cuales han contribuido a delinear y establecer un marco de referencia relacionado a las labores de acompañamiento de un mentor estudiantil.

Aunque estos factores son considerados como los que tienen mayor influencia en el desempeño del mentor estudiantil al momento de implementar un modelo de acompañamiento, en la práctica se ha observado que estos pudieran resultar limitativos y por lo tanto es necesario complementarlos con una serie de competencias denominadas en este contexto como “avenidas de desarrollo”, las cuales elevan la probabilidad de éxito en la actividad del mentor estudiantil en su objetivo de apoyar y promover el crecimiento personal y profesional de los alumnos universitarios. En la Figura 2 se muestra la lista de avenidas de desarrollo en la labor de acompañamiento estudiantil en las cuales un mentor estudiantil debería profundizar para mejorar su capacidad de mentoreo (Lev et al., 2010; Long & McGinnis, 1985; Riggs, 2000; Liu, 2014).

Figura 2: *Avenidas de desarrollo en la labor de acompañamiento estudiantil*



A pesar de contar con los elementos mencionados anteriormente, dentro de la literatura actual varios estudios reportan una falta de consenso en los atributos esenciales y contingentes que permitan generar una

definición formal de tareas y modelos para llevar a cabo un acompañamiento efectivo. Esto puede traducirse en un ejercicio de mentoría estudiantil percibido como improductivo o deficiente por parte de los alumnos. Considerando lo anterior, en este trabajo de investigación se determinan los factores más importantes en el acompañamiento estudiantil y las habilidades o avenidas de desarrollo en las cuales un mentor estudiantil debería enfocarse en dicho proceso de acompañamiento; todo ello desde la perspectiva de los estudiantes del Tecnológico de Monterrey, bajo el modelo educativo TEC21. Para conocer y medir la percepción del alumnado, se diseñó un instrumento de evaluación que consiste en un cuestionario en línea que fue dividido en dos secciones. La primera sección está enfocada a detallar el perfil de los estudiantes para obtener datos estadísticos y la segunda sección consiste en 8 preguntas orientadas al acompañamiento efectivo y 8 preguntas a las características de las avenidas de desarrollo. Las preguntas del instrumento de evaluación hacen uso de la escala de Likert y su fiabilidad fue determinada mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Los resultados obtenidos definen un conjunto de directrices y buenas prácticas asociadas a mejorar la efectividad de acompañamiento que lleva a cabo un mentor estudiantil. Se detectaron los tres factores que el estudiante identifica como prioritarios sobre la labor del mentor estudiantil, así como las principales avenidas de desarrollo. Asumiendo que la mentoría es una estrategia de guía útil en la universidad, se vuelve imprescindible determinar cuáles son los factores que son mayormente valorados por los estudiantes y de igual manera analizar si estos factores cambian o difieren de forma significativa desde una perspectiva generacional. Lo anterior debido a que uno de los objetivos es utilizar esta información para proponer un modelo de mentoreo que se adapte a cada estudiante considerando el avance del programa académico del mismo.

METODOLOGÍA

La plataforma tecnológica utilizada para la creación del instrumento de evaluación fue Google Forms. El instrumento de evaluación fue dividido en dos secciones: en la primera sección se obtuvieron datos estadísticos como el año de matriculación, el género con el cual se identifican los estudiantes, el área de formación académica y el semestre cursado. En la segunda sección se diseñó un cuestionario con preguntas basadas en una metodología etnográfica, apoyada en el trabajo de campo de los autores debido a que éstos

se encuentran inmersos dentro del rol de mentoreo estudiantil y realizan observación cotidiana de las problemáticas y requerimientos de los estudiantes en temas enfocados al acompañamiento (Aktinson & Hammersley, 1998; Hagger et al., 2012). Esta segunda sección se divide en dos grupos de preguntas, las cuales están orientadas al acompañamiento efectivo y a las avenidas de desarrollo. Las preguntas de esta sección hacen uso de la escala de Likert para determinar el nivel de acuerdo o desacuerdo con cada una de las declaraciones.

En cuanto al desarrollo de la investigación se usa una metodología cuantitativa de carácter descriptivo (Andrés, 2004), ya que, se tiene como objetivo el realizar una descripción minuciosa y precisa respecto a los factores y avenidas de desarrollo que resultan más significativos para los estudiantes. La implementación del cuestionario se realizó considerando un total de 1,686 estudiantes que actualmente estudian dentro del modelo educativo TEC21, y que representan el 11 % de la población estudiantil del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey en el semestre agosto-diciembre 2022.

La implementación del cuestionario en línea se llevó a cabo en la sesión de autodiagnóstico y reflexión de la semana 18 (unidad de formación que se desarrolla al finalizar el semestre dentro del modelo educativo TEC21), con una duración de dos horas. La sesión se dividió en dos partes: en primer lugar, se enfocó a temas de autodiagnóstico y reflexión del desempeño académico de los alumnos durante el semestre AD22 y posteriormente en la segunda parte de la sesión se compartió el acceso a los alumnos al cuestionario digital del instrumento de evaluación. En la Figura 3 se pueden ver algunos grupos de alumnos contestando el cuestionario en línea durante la sesión de autodiagnóstico y reflexión de la semana 18.

El cuestionario completo puede verse en la Tabla 1. Los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico a través del cálculo del coeficiente alfa de Cronbach para determinar la fiabilidad del instrumento de evaluación, encontrando un valor de 0.897 que debe considerarse como adecuado en el entendido de que el valor mínimo admisible para este coeficiente es de 0.70.

Figura 3: Aplicación del instrumento de evaluación dentro de la semana 18 a estudiantes de, A) 1-2 semestre, B) 3-4 semestre. C) 5-6 semestre y D) 7-8 semestre.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados estadísticos obtenidos de la primera sección del instrumento de evaluación indican que la muestra estuvo formada por 1686 alumnos de los cuales 958 estudiantes se identificaron con el género masculino (57 %), 693 con el género femenino (41%) y 35 estudiantes como no binarios (2 %).

Los estudiantes encuestados oscilan entre los 18 y 23 años. En cuanto a la distribución de programas académicos en los cuales se encuentran inscritos los encuestados, se tuvo la participación de 110 alumnos de la Escuela de Ambiente Construido (6.5%), 761 alumnos de la Escuela de ingeniería y Ciencias (45%), 88 alumnos de la Escuela de Derecho, Economía y Relaciones Internacionales (5.5%), 202 alumnos de la Escuela de Estudios Creativos (12%) y 525 alumnos de la Escuela de Negocios (31%). La distribución de los alumnos encuestados de acuerdo con el semestre que cursan se puede ver en la Figura 4.

En cuanto a los resultados obtenidos de la segunda sección del instrumento de evaluación, éstos se presentan agrupados por los factores de éxito en el acompañamiento efectivo y las avenidas de desarrollo.

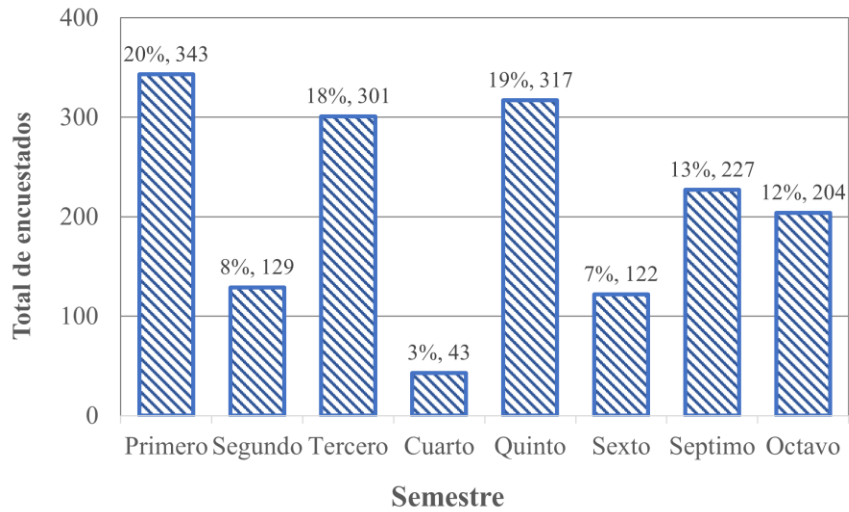
Tabla 1: *Instrumento de evaluación*

	TD	D	N	A	TA
Acompañamiento efectivo					
1) Diseña actividades de convivencia para promover mi integración a la comunidad					
2) Resuelve efectivamente y de forma oportuna situaciones de conflicto y/o inquietudes					
3) Ofrece discreción y habilidad de crear confianza					
4) Brinda consejos para enriquecer mi trayectoria profesional					
5) Mantiene siempre una postura neutral ante situaciones de conflicto					
6) Experiencia en contextos escolares similares					
7) Tiene gran capacidad de escucha y disponibilidad emocional					
8) Promueve siempre un mensaje optimista					
Avenidas de desarrollo					
1) Tiene información sobre la oferta de actividades de vivencia de acuerdo con mis intereses.					
2) Tiene conocimiento acerca de mis áreas de desarrollo profesional de acuerdo con mi programa académico.					
3) Ofrece asesoramiento y acompañamiento para mejorar mi desempeño académico.					
4) Tiene una visión amplia sobre procesos relacionados con mi vida estudiantil (trámites y gestión).					
5) Promueve y difunde actividades de vivencia en redes sociales / medios digitales.					
6) Tiene habilidades de consejería					
7) Es capaz de valorar otras perspectivas al margen de la propia.					
8) Promueve un acompañamiento inclusivo y de equidad de género					

TD=Totalmente en desacuerdo, D=Desacuerdo, N=Neutral, A=De acuerdo, TA=Totalmente de acuerdo

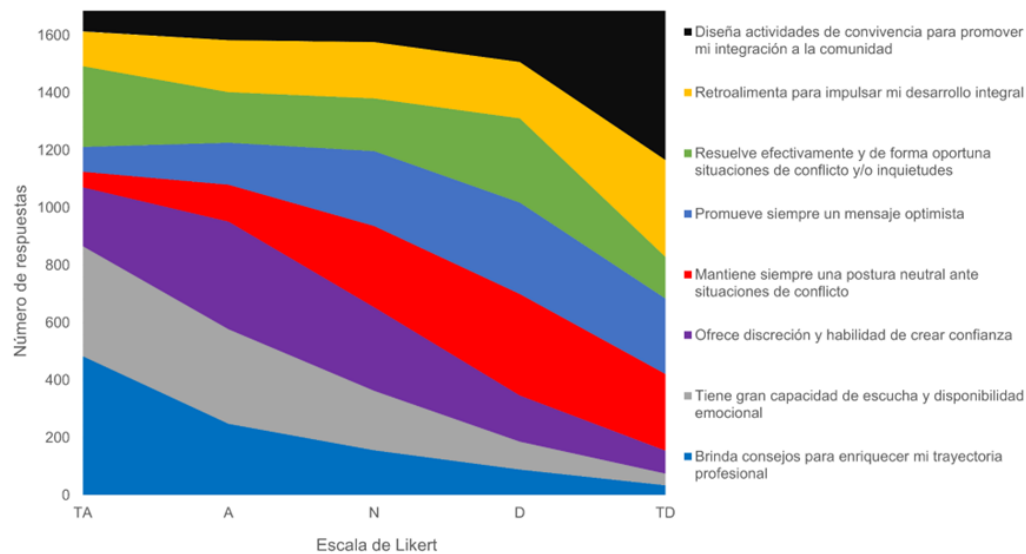
La Figura 5 muestra un análisis de frecuencia de los factores de acompañamiento de acuerdo con la percepción de los estudiantes. Se puede apreciar que 484 de los alumnos están totalmente de acuerdo en que el brindar consejos para enriquecer la trayectoria profesional es el factor más valorado respecto a la labor de acompañamiento del mentor estudiantil de manera efectiva.

Figura 4: Distribución de alumnos encuestados de acuerdo con el semestre que cursan.



En esta opción solo 35 estudiantes se expresan de forma negativa. De manera contrastante, en relación con la información obtenida a través del cuestionario aplicado, podemos analizar que el factor relacionado con el diseño de actividades de convivencia para promover la interacción a la comunidad se muestra como poco prioritario, donde únicamente 75 estudiantes se expresan como totalmente de acuerdo en que es un factor efectivo en las labores de acompañamiento por parte de su mentor estudiantil y 521 lo consideran como totalmente en desacuerdo.

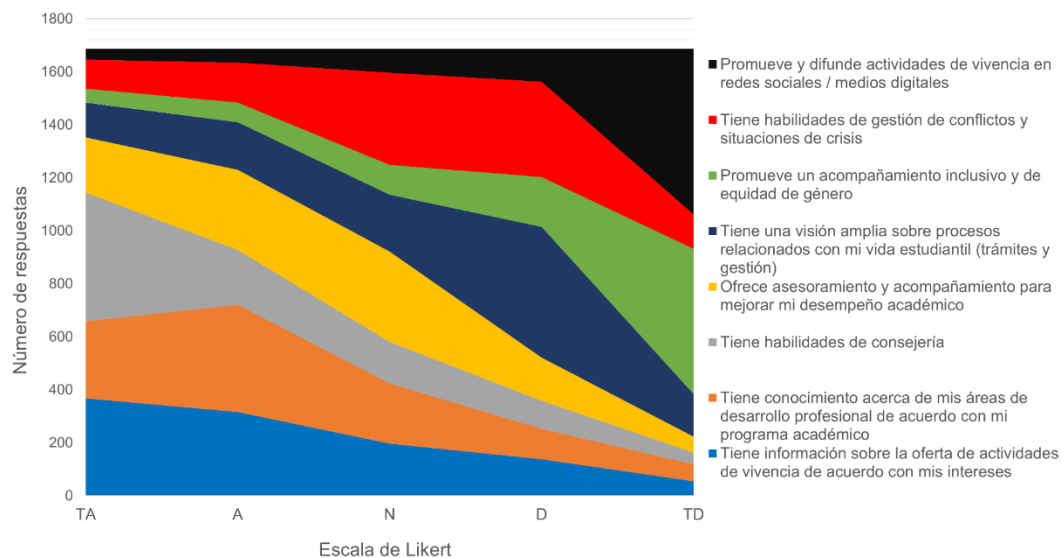
Figura 5: Análisis de la relevancia de factores de éxito en el acompañamiento a alumnos



Si bien el mentor estudiantil tiene dentro de su rol el promover una vivencia memorable de los estudiantes en su estancia en la institución, esto no significa que sea considerado en el diseño e implementación de actividades, si bien en algunas situaciones contar con el mentor estudiantil favorece los canales de comunicación y el impacto de un evento de convivencia, tener participación en la actividad no impacta de manera significativa en el acompañamiento del estudiante en su formación profesional.

Por lo anterior, se infiere que las funciones y acciones del mentor estudiantil orientadas hacia estos factores, ayudan al fortalecimiento de la confianza (vinculo mentor-estudiante) lo que permite trabajar en su propósito de vida focalizado a enriquecer su trayectoria profesional, que a su vez también considera que el acompañamiento es efectivo al momento de resolver situaciones de conflicto, siempre al margen de mantener una escucha activa y tener la capacidad de empatizar con el alumno que atraviesa algo difícil o desafiante y brindarle apoyo, aliento y preocuparse de forma genuina por su experiencia desde una perspectiva desinteresada y no egoísta.

Figura 6: Análisis de las avenidas de desarrollo de acompañamiento estudiantil

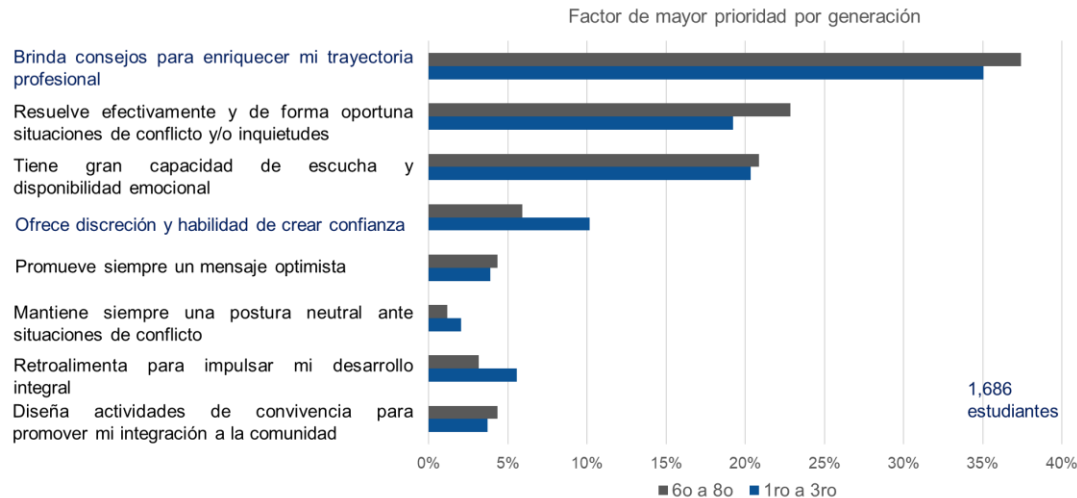


La Figura 6 muestra los resultados obtenidos relacionados a las avenidas de desarrollo que el mentor estudiantil debería considerar para el fortalecimiento en el desarrollo de sus competencias en el área de acompañamiento. El eje horizontal representa la escala de Likert, el vertical proporciona la frecuencia de alumnos que relacionan cada una de las avenidas de desarrollo en las diferentes posiciones de la escala de

Likert. Un análisis transversal nos permite describir la relación entre la frecuencia con la que los estudiantes relacionan cada una de las avenidas de desarrollo y la relevancia respecto a la escala de Likert. En resumen, es posible establecer las 3 principales avenidas de desarrollo que los alumnos consideran como relevantes para el fortalecimiento del acompañamiento de un mentor estudiantil, las cuales son: Tiene información sobre la oferta de actividades de vivencia de acuerdo con mis intereses; Tiene conocimiento acerca de mis áreas de desarrollo profesional de acuerdo con mi programa académico; Tiene habilidades de consejería; las cuales acaparan el 68 % de las opiniones respecto a “totalmente de acuerdo” respecto a la muestra total de estudiantes. Es posible analizar que el estudiante identifica que el proporcionar información relacionada a actividades de vivencia de acuerdo con sus propios intereses en conjunto con el conocimiento de áreas de desarrollo profesional, facilitan el poder aconsejar a los estudiantes en los intereses personales que tienen. Es decir, no es suficiente que el mentor estudiantil conozca el catálogo detallado de las actividades denominadas como de vivencia en la institución, es decir, aquellas actividades no académicas que enriquecen el perfil del estudiante, lo más importante desde la perspectiva del estudiante, es que el mentor determine de forma personalizada cuáles son las más convenientes de acuerdo con las características e intereses individuales del alumno. De igual forma, es posible identificar que el promover y difundir actividades de vivencia en redes sociales y/o medios digitales, no es un área en que la participación del mentor estudiantil sea considerada como de gran relevancia en el acompañamiento del estudiante, si bien el mantener medios digitales es una forma de comunicación que es considerada eficiente para los alumnos de esta generación, no es una práctica que asegure el éxito de acercar al mentor estudiantil con los estudiantes de su comunidad. Podría establecerse también que el estudiante no desea ligar una actividad formal de acompañamiento en un medio que consideran como privado.

Con base en los resultados proporcionados por los estudiantes, el principal desafío es potenciar el desarrollo profesional de los estudiantes ubicados en escenarios reales y no solamente limitarse a favorecer su éxito académico. Haciendo un análisis más detallado que nos permita conocer si estos factores evolucionan de acuerdo con el avance académico del estudiante se realiza y presenta a continuación

Figura 7: Factores de mayor prioridad agrupados por generación



En la Figura 7 se muestra una comparación generacional de los factores de éxito en el acompañamiento a alumnos. Se puede observar que, si bien la labor de brindar consejos para enriquecer la trayectoria profesional del estudiante es un factor considerado de forma significativa tanto en estudiantes de 1 a 3 semestre, como en estudiantes de 6 a 8 semestre, es posible identificar que la ofrecer discreción y tener habilidad para crear confianza, es una labor vital en los estudiantes de primeros semestres, ya que es allí donde se consigue el desarrollar un vínculo que perdure durante toda la formación académica del alumno. Lo anterior muestra que es crítico construir un puente de confianza en el primer semestre de los estudiantes, pues resulta en esta etapa más prioritario que en aquella correspondiente al cierre del programa académico. Por otro lado, el ser capaces de retroalimentar para impulsar el desarrollo integral es un factor de mayor relevancia para los alumnos que se encuentran en el último año de su carrera profesional.

Estos hallazgos muestran la necesidad de enfocar las labores de acompañamiento en el enriquecer la trayectoria profesional del estudiante, no solo en el ámbito académico sino el asegurar su vivencia memorable acercando la información de forma personalizada con base al perfil del alumno. Además de considerar y conocer diferentes áreas estratégicas que ayudan en el acompañamiento del mentor estudiantil, como lo es el centro de vinculación y desarrollo profesional, las actividades de vivencia, el área de grupos

estudiantiles, con la finalidad de garantizar que el mentor cuente con la información necesaria sobre las actividades y procesos, que propicie la perduración del vínculo entre el estudiante.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permitieron identificar los factores de acompañamiento más influyentes (valorados) por parte de los alumnos de un mentor estudiantil dentro del modelo TEC21, de tal modo que sirvan de referencia para guiar nuevas acciones de perfeccionamiento del perfil que se busca, así como la actualización permanente de las herramientas que enriquezcan la labor de acompañamiento del mentor y cumplan el propósito de formar de manera integral a los estudiantes.

En este marco, y bajo las características ya descritas, realizado el proceso de validación del perfil y de los factores más valorados por los estudiantes, las competencias fueron identificadas con los respectivos saberes (ser, hacer, saber) esenciales que promueven el desarrollo del mentor estudiantil. En relación con el ser, éste se asocia a la disposición personal afectiva y/o cognitiva que moviliza un comportamiento determinado y que está a la base del saber y saber hacer.

Resulta claro que los estudiantes esperan que su mentor estudiantil cuente con competencias suficientes para brindarles consejos que enriquezcan su trayectoria profesional, en este sentido, conocer a plenitud la oferta de actividades de vivencia obra gran importancia para tener la capacidad de invitar a que el alumno participe de acuerdo con sus intereses, fortalezas y debilidades, es decir, tras un análisis individual del perfil que permita construir una jornada personalizada para cada joven.

De forma enfática es relevante que el mentor estudiantil tenga conocimiento del programa académico que cursan sus estudiantes con la intención de brindar acompañamiento, guía y consejos enfocados a la construcción del mejor perfil de egreso particular de esa carrera, haciendo sinergia con cualquier otro actor activo del modelo educativo que tenga relación con temas académicos.

La capacidad para resolver problemas relacionados con los procesos inherentes a la vida del estudiante resulta muy apreciada también, lo que implica que el mentor estudiantil no solo esté debidamente entrenado en estos, sino que también cuente con habilidades adecuadas de escucha y empatía, de tal manera que sea capaz de atender situaciones no solo procedimentales, sino problemas de índole emocional y social, más

complejos en su forma y fondo que requerirán la disponibilidad para establecer diálogos que exploren las emociones del estudiante, contenga situaciones de crisis y canalice de forma efectiva con otras áreas enfocadas al bienestar integral, haciendo primero una labor efectiva de primeros auxilios psicológicos. También es importante que el mentor conozca a plenitud la normativa académica y general que rige a la institución que pertenece.

Finalmente, lo anterior implica desafíos tanto para las universidades como para los responsables del acompañamiento. En el primer caso, el acompañamiento inicial debe integrar un vínculo de confianza que fortalezca la relación entre el mentor y su estudiante.

En la búsqueda del florecimiento humano de nuestros estudiantes y la integral definición del perfil del mentor estudiantil que más aporte al modelo educativo TEC21, se presentan los resultados de este trabajo de investigación como una invitación a cualquier formador universitario para utilizar un modelo adaptativo, con la finalidad de ayudar a mejorar el proceso de mentoría en sus respectivas configuraciones, y luego compartir los resultados. Creemos que tal colaboración podría servir no solo para fortalecer un modelo adaptativo basado en las necesidades del estudiante acorde a su avance académico, sino que además tiene el potencial de ayudar a reforzar la eficacia general del mentor estudiantil para mejorar la vivencia memorable para nuestros estudiantes y la construcción conjunta y holística de su trayectoria profesional.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer el apoyo financiero y técnico de Writing Lab, Institute for the Future of Education, Tecnológico de Monterrey, México, en la producción de este trabajo.

LISTA DE REFERENCIAS

- Ackley, B., & Gall, M. D. (1992). Skills, strategies, and outcomes of successful mentor teachers.
- Aktinson, P., & Hammersley, M. (1998). Ethnography and participant observation. *Strategies of Qualitative Inquiry*. Thousand Oaks: Sage, 248-261.
- Andrés, J. M. (2004). La investigación ex post-facto (pp. 196-230). La Muralla.
- Chong, Y., & Thi, L. S. (2020). University Freshman Mentoring Effectiveness and Scale Enhancement. *Asian Journal of University Education*, 16(4), 181-189.

- Earl Irving, S., Moore, D. W., & Hamilton, R. J. (2003). Mentoring for high ability high school students. *Education+ Training*, 45(2), 100-109.
- Hagger, H., Burn, K., & McIntyre, D. (2012). *The school mentor handbook: Essential skills and strategies for working with student teachers*. Routledge.
- Lee, L. M., & Bush, T. (2003). Student mentoring in higher education: Hong Kong Baptist University. *Mentoring & Tutoring*, 11(3), 263-271.
- Lev, E. L., Kolassa, J., & Bakken, L. L. (2010). Faculty mentors' and students' perceptions of students' research self-efficacy. *Nurse education today*, 30(2), 169-174.
- Liu, S. H. (2014). Excellent mentor teachers' skills in mentoring for pre-service teachers. *International Journal of Education*, 6(3), 29.
- Long, J. S., & McGinnis, R. (1985). The effects of the mentor on the academic career. *Scientometrics*, 7, 255-280.
- López, H. A., Ponce, P., Molina, A., Ramírez-Montoya, M. S., & Lopez-Caudana, E. (2021). Design framework based on TEC21 educational model and Education 4.0 implemented in a Capstone Project: A case study of an electric vehicle suspension system. *Sustainability*, 13(11), 5768.
- Lunsford, L. G., Crisp, G., Dolan, E. L., & Wuetherick, B. (2017). Mentoring in higher education. *The SAGE handbook of mentoring*, 20, 316-334.
- Martin, S. M., & Sifers, S. K. (2012). An evaluation of factors leading to mentor satisfaction with the mentoring relationship. *Children and Youth Services Review*, 34(5), 940-945.
- Membrillo-Hernández, J., J Ramírez-Cadena, M., Martínez-Acosta, M., Cruz-Gómez, E., Muñoz-Díaz, E., & Elizalde, H. (2019). Challenge based learning: the importance of world-leading companies as training partners. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 13, 1103-1113.
- Randolph, K. A., & Johnson, J. L. (2008). School-based mentoring programs: A review of the research. *Children & Schools*, 30(3), 177-185.

Riggs, I. M. (2000). The Impact of Training and Induction Activities upon Mentors as Indicated through Measurement of Mentor Self-Efficacy.

Swain-Oropeza, R., & Renteria-Salcedo, J. A. (2019, November). Tec21 can be an educational model for a VUCA world. In 2019 IEEE 11th International Conference on Engineering Education (ICEED) (pp. 147-152). IEEE.