

INTERVENCIÓN DE ACCIÓN TUTORAL EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA EN TIEMPOS DE PANDEMIA

TUTORIAL ACTION INTERVENTION IN BACHELOR OF ENGINEERING IN TIMES OF PANDEMIC

V. Hernández López¹
H. E. Pérez Solís²

RESUMEN

La acción tutorial es una actividad de suma importancia que aporta a los alumnos estrategias para lograr aprendizaje significativo y autónomo. La situación actual impone condiciones inéditas y la tutoría debe adecuarse a ellas, en nuestra realidad el confinamiento debido al Covid-19 es un factor que incide directamente sobre el estado anímico de los alumnos de la carrera de ingeniería, por lo que se hace necesario poner a su alcance acciones y herramientas que incidan positivamente en su desempeño y fortalezcan sus potencialidades. En este trabajo se aborda la aplicación de la tutoría en la modalidad en línea a alumnos de noveno semestre, considerando que no puede llevarse a cabo de la misma forma que en la modalidad presencial, la intervención se basa en estrategias para fortalecer las habilidades socioemocionales del tutorado y la aplicación del método de aprendizaje basado en proyectos (ABP) complementado con el uso de las TIC, mediante las cuales se llevará a cabo trabajo colaborativo y se realizará su proyecto terminal. Esperamos al final de la intervención tutorados seguros de sí mismo que toman decisiones pertinentes para su trayectoria profesional, que argumentan y resuelven problemas del contexto con creatividad, utilizando los conocimientos adquiridos, y que son responsables de sí mismos y de su entorno con ética y valores.

ABSTRACT

The tutorial action is an extremely important activity that provides students with strategies to achieve meaningful and autonomous learning, which is why it represents a source of possibilities to provide support both in the initial stage of the students' academic life, as well as when approaching completion of undergraduate studies. The current situation imposes unprecedented conditions, and the tutoring must be adapted to them, in our reality the confinement due to Covid-19 is a factor that directly affects the emotional state of the tutors, so it is necessary to put actions and tools at their disposal. that positively affect their performance and strengthen their potential. This work addresses the application of tutoring in the online mode, considering that it cannot be carried out in the same way as in the face-to-face mode, the intervention is based on strategies to strengthen the socio-emotional skills of the tutor and the application of the Project-based learning method (PBL) complemented with the use of ICT, through which collaborative work will be carried out and online activities will be carried out, the intervention for conflict resolution is considered if it exists. At the end of the intervention, we expect self-confident tutors who make decisions relevant to their school career, who argue and solve context problems creatively, using the knowledge acquired, and who are responsible for themselves and their environment with ethics and values.

ANTECEDENTES

Estudios llevados a cabo tanto en Europa como en América Latina entre los años de 2000 hasta 2017 en jóvenes universitarios, coinciden en afirmar que la depresión y la ansiedad tienen un impacto directo en el bajo desempeño académico (Hernández *et al.*, 2010; Arrieta *et al.*, 2014; Arévalo *et al.*, 2020), lo que hace necesario el diseño y la implementación de programas de intervención tutorial no tradicionales, aún más en estos tiempos de pandemia,

¹ Docente e investigadora de tiempo completo. Instituto Politécnico Nacional. vhernandez1136@gmail.com

² Docente e investigadora de tiempo completo. Instituto Politécnico Nacional. lunavikinga@hotmail.com

que impacten favorablemente en los estudiantes (Arévalo *et al.*, 2020), permitiéndoles mejorar su desempeño académico, disminuir los índices de deserción y que al convertirse en profesionales, puedan transformar sus realidades económicas y sociales.

Los alumnos de ingeniería, en su gran mayoría son individuos entre los 18 y 25 de edad, periodo de la vida donde se presenta la transición mental de jóvenes a adultos, es en esta fase en la que comienzan a adquirir responsabilidades, donde llegan a consolidar su proyecto de vida y definen metas personales y profesionales (Atencia *et al.*, 2020). Lo anterior representa una serie de factores estresantes para los tutorados puesto que tienen que lidiar con la carga mental de la adquisición de nuevos conocimientos, las responsabilidades académicas para cumplir con las actividades y el agotamiento natural asociado a las exigencias del estudio, debido a ello, la intervención tutorial se debe encaminar a desarrollar altos niveles de resiliencia los cuales están ligados a actitudes de mayor interés por el estudio, bajo agotamiento y disposición para afrontar las dificultades que supone realizar las actividades académicas (Vizoso y Arias, 2018).

Aunado a todo este estrés, la actual crisis debida a la Covid-19 ha provocado que millones de estudiantes, de todos los niveles educativos en todo el mundo, se vean obligados a seguir el curso académico sin docencia presencial (Rodicio *et al.*, 2020), y tanto en el mundo como en México estos nuevos ambientes educativos crean muchas dudas en relación a si los diversos actores del sector educativo (autoridades, profesores, alumnos), están preparados para asumir una educación no presencial (Almazán, 2020), este hecho ha impactado fuertemente a los estudiantes de ingeniería suponiendo una gran exigencia y un reto sin precedentes ya que no es que se haya adoptado un modelo de educación virtual, sino que, simplemente se está tratando de hacer lo que se hacía antes en el aula, utilizando ahora diferentes plataformas virtuales (Moodle, Microsoft Teams, Zoom, redes sociales, y otros más).

Así, en este momento de crisis social, es necesario tomar en cuenta a algunos autores como Berger y Luckman (2003) que sugieren que los jóvenes necesitan sentir que las instituciones son permanentes, que existen personas, fuera de su casa como los profesores, asesores y tutores que están al pendiente de ellos, que a través de la comunicación estructuran una realidad objetiva de tal forma que los alumnos se sigan viendo a sí mismos como estudiantes de una ingeniería, en este caso, radica aquí la importancia de la tutoría y la figura del tutor que esté en comunicación con ellos, que les permita hablar de sus sentimientos, de las situaciones que viven en casa, de la nueva situación de aislamiento, de sus preocupaciones, de en qué ocupan su tiempo, de sus necesidades y temores para que se sientan acompañados y reconocidos (Han, 2017), convertirnos en la luz que lleva a sus vidas esperanza y estructura, no sumar tensión a la ya de por sí difícil situación en la que nos desenvolvemos actualmente.

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), en su misión contempla el contribuir al desarrollo económico y social de la nación, a través de la formación integral de sus alumnos, basándose y fortaleciendo la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (IPN, 2004).

Es por ello que, las acciones instrumentadas en el IPN buscan fortalecer la formación de los alumnos a través del acompañamiento personal (tutoría a través del Programa Institucional de Tutoría PIT) para “contribuir en su formación integral, durante su trayectoria escolar,

mediante una atención personalizada de tutores orientado a fortalecer tanto el aprendizaje como el desarrollo de valores, actitudes, hábitos y habilidades” (Sistema de Administración del Programa Institucional de Tutoría [SADPIT], 2019, p. 8), debido a lo cual el PIT se orienta en el modelo centrado en el alumno, en el que la naturaleza de las acciones de la tutoría sea primordialmente preventiva, sin dejar de atender las acciones correctivas asociadas a las necesidades de los alumnos (Rocha *et al.*, 2018), justo como en estos tiempos donde la realidad del alumno cambió “de un día a otro” y se hace necesario un seguimiento y acompañamiento en su trayectoria académica que cambió de una modalidad presencial a un modelo virtual emergente.

Bajo este contexto se está trabajando la tutoría, a distancia, y mediante la aplicación de un cuestionario exploratorio se determinó que en el caso de los tutorados de la carrera de Ingeniería en Computación (IC) y de la carrera de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (ICE), la autoestima y el rendimiento académico son dos fenómenos estrechamente relacionados, de acuerdo con el trabajo de Hernández *et al.* (2010), en estos alumnos una autoestima baja, estimulada en gran parte por el confinamiento actual, provoca un bajo rendimiento académico y como consecuencia falta de motivación para el estudio, falta de organización, tiempo insuficiente para estudiar, pasividad, sentimientos de frustración e incluso deserción.

Es por lo que, la intervención tutorial es una fuente de posibilidades para brindar apoyo tanto en una etapa inicial de la vida académica de los estudiantes de ingeniería como lo afirman Rocha *et al.* (2018), como al acercarse la conclusión de los estudios de grado y de esta manera ir consolidando una trayectoria académica exitosa como lo menciona el SADPIT (2019), que ésta depende de factores internos y externos a la institución, en nuestra realidad el confinamiento debido a la Covid-19 es un factor que incide directamente sobre el estado anímico de los tutorados por lo que se hace necesario poner a su alcance acciones y herramientas que incidan positivamente en su desempeño y fortalezcan sus potencialidades.

Con esta propuesta se quieren alcanzar las siguientes metas:

- Tutorados seguros de sí mismos que toman decisiones pertinentes para su trayectoria académica
- Tutorados que argumentan y resuelven problemas del contexto con creatividad utilizando los conocimientos adquiridos
- Tutorados que son responsables de sí mismos y de su entorno con ética y fundamento.

La acción tutorial está dirigida a alumnos de la carrera de Ingeniería en Computación y a los alumnos de la carrera de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, específicamente a los alumnos tutorados que presentan un bajo desempeño académico debido a la dificultad de aplicar los conocimientos adquiridos en un contexto o elegir el método a aplicar en el caso de la resolución de un problema específico, además debido a su baja autoestima no buscan ayuda ni con sus compañeros ni con sus profesores. Los alumnos que ingresan a la ESIME Culhuacán, como la gran mayoría de los jóvenes egresados del nivel medio superior, no cuentan con los conocimientos previos necesarios en las asignaturas básicas (Muradás, 2015), carecen de bases matemáticas para cursar la carrera de Ingeniería, no establecen buenas relaciones interpersonales y algunos carecen de suficientes herramientas tecnológicas como internet.

Aunado a esto, no se debe olvidar que los factores sociales también causan gran influencia en los alumnos, tanto la familia como pertenecer a un grupo en particular pueden influir en el bajo rendimiento académico, al seguir un patrón impuesto que condiciona su pertenencia, ya sea a la familia o al grupo (Román, 2009), los tutorados de ESIME Culhuacán no escapan de esta situación y, como si esto fuera poco, en la situación actual del confinamiento desde el mes de abril de 2020, como un intento de salvaguardar la salud de la población ante la amenaza de contagio por la Covid-19, la docencia presencial pasa a impartirse de manera no presencial (Comunicado IPN 19 de abril, 2020), donde el tutorado se enfrenta a un contexto totalmente nuevo bajo un bombardeo constante de noticias, verdaderas y falsas, que les generan ansiedad y estrés.

Se pretende atender con tutoría grupal a estos tutorados tanto en la dimensión afectiva como académica favoreciendo el trabajo colaborativo y la interacción social en grupos del turno vespertino, con edades entre los 18 y 25 años, en modalidad a distancia dadas las condiciones actuales de confinamiento debido a la Covid-19, haciendo uso de la plataforma institucional Microsoft Teams, aplicaciones asociadas y software especializado para simulación de circuitos y diseño de tarjetas de circuito impreso, como el simulador easyEDA, que es un conjunto de herramientas basado en la web que permite diseñar, simular, compartir simulaciones y placas de circuito impreso, multisim y lenguajes de alto nivel.

Esta propuesta de intervención contempla que el tutor identificará, comprenderá y mediará en la regulación de las emociones de los tutorados (acompañamiento emocional), puesto que éstas inciden en sus procesos de aprendizaje, en su salud física, mental y emocional bajo la premisa de que las emociones sanas les permitan establecer relaciones interpersonales positivas y constructivas, posibilitando así una evidente mejora en su rendimiento académico (Cabello, *et al.*, 2010).

METODOLOGÍA

Se ha considerado una sesión semanal de tutoría para un grupo de segundo semestre y para un grupo de noveno semestre del período septiembre 2020 a enero 2021, de 2 h de duración, aproximadamente, durante 15 semanas (todo el semestre) con la intención de acompañar virtualmente a los tutorados durante este confinamiento debido a la Covid-19.

La intervención consta de dos grandes fases, la socioemocional y la académica, en esta propuesta se comenzará con la fase socioemocional que refuerza la autoestima del tutorado y, posteriormente, se abordará la fase académica para fortalecer la dimensión cognitiva de los tutorados.

En términos generales durante las sesiones las acciones que deberán llevar a cabo tanto el tutor como los tutorados se describen a continuación:

- En forma asíncrona los tutorados preparan o desarrollan las actividades previas a la sesión con honestidad, mientras que el tutor revisa sus notas y conclusiones de la sesión anterior.
- Durante la sesión virtual, el tutor establece un diálogo abierto y libre con los tutorados, ejerce la escucha activa, equilibra sus propias emociones y acepta lo que expresa el tutorado, evita juzgar, emite una opinión o sugerencias con respeto.

- El tutorado en las sesiones virtuales debe expresarse con respeto, hacia el tutor y hacia sus compañeros, de manera franca, sin alterarse, sin juzgar a los otros sino de forma colaborativa a través de una participación reflexiva, estableciendo acuerdos y conclusiones.
- El tutor toma las notas pertinentes para apoyo y posterior reflexión, también apunta los acuerdos y conclusiones del grupo.

La metodología del proceso por sesiones (Tabla 1), se menciona a continuación, tomando en consideración que el protocolo por sesión está integrado por actividades de inicio, desarrollo y cierre.

- Aplicar en la primera sesión una adaptación de los primeros auxilios psicológicos (PAP), en un intento de tranquilizar a los tutorados ante la “nueva normalidad” en la educación a distancia y aprovechar para conocerlos y escucharlos.
- Mediar con los tutorados una adaptación del plan de desarrollo personal (PDP), en la segunda sesión, para que los tutorados realicen una planificación del semestre que comienza, esta planificación se revisará en tres momentos a lo largo del semestre (cada evaluación parcial), y se ajustará si es necesario.
- Mediar para que el tutorado pueda ejercer una efectiva administración del tiempo (AT) de manera que pueda elaborar una programación semanal de actividades tanto académicas como recreativas, estas actividades se trabajarán en la tercera sesión.
- Mediar con los tutorados para ejercer estrategias y hábitos de estudio (EHE), durante la cuarta sesión se trabajará en la motivación de los tutorados y se plantearán en general estrategias de aprendizaje y hábitos de estudio, cada tutorado elegirá y trabajará con su estrategia propia.
- Mediar en la aplicación y desarrollo del aprendizaje basado en proyectos (ABP) durante seis sesiones se realizará el seguimiento de esta estrategia que les permitirá a los tutorados mejorar su rendimiento académico y desarrollar habilidades sociales que los hará sentirse más seguros de sí mismos, se beneficiarán del trabajo colaborativo y la retroalimentación grupal.

Tabla 1. Cronograma de sesiones

ACTIVIDAD	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO				X																
PAP					X															
PDP						X				X				X						X
AT							X													
EHE								X												
ABP									X	X	X		X	X					X	
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS																				X

A partir del problema que se pretende abordar en este trabajo que ha sido el bajo rendimiento académico de los tutorados y la baja autoestima que se encadenan en un círculo que atrapa y no deja avanzar a los alumnos de ingeniería, fue elaborado como instrumento de seguimiento un manual para aplicar la intervención tutorial, este manual se denomina: “MANUAL PARA

LA TUTORÍA GRUPAL DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA EN LA ESIME CULHUACAN DURANTE LA CRISIS PROVOCADA POR LA COVID-19”, el cual aborda en principio estrategias para fortalecer la dimensión emocional de los tutorados como la aplicación de una adaptación grupal de primeros auxilios psicológicos PAP, desarrollo de un plan de desarrollo personal PDP, y desarrollo de una eficiente administración del tiempo AT; por otra parte, también se atiende la dimensión cognitiva de los tutorados a través de la aplicación de estrategias de aprendizaje y fortalecimiento de los hábitos de estudio EHE para finalmente aplicar la estrategia de aprendizaje basado en proyectos ABP para fortalecer el trabajo colaborativo, el área socioemocional, los valores, el aprendizaje y mejorar el desempeño académico. Este manual presenta la característica de que cada una de estas secciones cuenta con una rúbrica de autoevaluación para el tutorado, lo que nos permite realizar el seguimiento de los logros del alumno al mismo tiempo que el propio tutorado autorregula su aprendizaje.

RESULTADOS

Se llevó a cabo la intervención en los grupos mencionados de tal forma que se afirma que en comparación con el semestre anterior (enero junio 2020, justo el cambio a un ambiente virtual) no se presentaron casos de abandono escolar, además se logró contener la ansiedad de los jóvenes al propiciar el trabajo colaborativo con reuniones virtuales.

Por otra parte, en la cuestión académica, en el caso de los tutorados de segundo semestre de la carrera de Ing. en Computación se logró al aplicar el aprendizaje basado en proyectos que mejoraran su desempeño en las asignaturas de Física, Matemáticas y Electricidad y Magnetismo. En el caso de los alumnos de noveno semestre de la carrera de Ing. en Comunicaciones y Electrónica, se logró formar nueve equipos que llegaron a concretar un proyecto cada equipo para optar por la titulación curricular (ver Tabla 2).

Tabla 2. Listado de equipos del grupo 9EV11

Equipo	Integrantes	Título del proyecto
1	José Ángel Alcántara Domínguez Sergio Genaro Contreras Adriana Márquez Sánchez	Diseño e implementación de un robot dispensador programable móvil de medicamentos sólidos.
2	Fernanda Pholet Bazán Cárdenas Luis Enrique Maldonado Trinidad Azael Baltazar Uruga Linares	Diseño e implementación de un sistema electrónico de medición, almacenamiento y despliegue de signos vitales.
3	César Dávila de la Rosa David Escobar González Iván Olmos Hernández	Diseño e implementación de un sistema programable para inhabilitar la inyección de combustible en un automóvil.
4	Ulises Gibran Hernández Vela José Guillermo Luis Linares Raúl Humberto Luna Olguín	Diseño e implementación de un sistema de seguridad para bloquear la apertura del cofre de un automóvil.
5	Irving Jair Martínez Ramírez Luis Alfredo Morales Rivera	Diseño e implementación de un invernadero automatizado para el laboratorio de biología de la secundaria técnica número 14.
6	Brenda Itzel Hernández Salas Alan Yair Rodríguez Ortiz	Diseño e implementación de un sistema dispensador automático de alimento para gatos domésticos.
7	Julio Lugo Puga César Pérez Cruz Agustín Gustavo Romero Vázquez	Diseño e implementación de un sistema de medición de temperatura automatizado para acceso controlado
8	Luis Leonardo Montoya Loza Eliás Ulises Salazar López Víctor Uriel zaragoza Valdivia	Diseño e implementación de un sistema de registro digital para el filtro y cotejo de ingreso a la estancia infantil SIMJA.
9	Luis Alberto Garrido Gaytán Julio César Gómez Zamora Jimena Daniela Narváez Guzmán	Rediseño e implementación de un sistema de control numérico computarizado para el desgaste por fricción de una baquelita

CONCLUSIONES

La acción tutorial tiene una importancia fundamental en la formación del estudiante puesto que el acompañamiento resulta vital para un buen desempeño y desarrollo de su trayectoria académica, sobre todo ahora que se viven tiempos de crisis y el tutorado necesita saber que no está solo y que es importante dentro de la comunidad de la ESIME Culhuacán.

Fue posible constatar que la administración efectiva del tiempo es fundamental para llevar a cabo no solo la acción tutorial sino toda actividad en la vida puesto que es un pilar fundamental para diferenciar entre lo importante y lo urgente, esto permite una mayor eficiencia tanto en la labor docente como en el desempeño del estudiante, ya que permite llevar a cabo todas las actividades en forma pertinente y organizada.

Otro de los aprendizajes obtenido de esta experiencia es la innovación que se pretende realizar en la acción tutorial como es el caso de la aplicación del ABP, el cual no solo atiende la dimensión cognitiva del tutorado, sino que nos puede permitir reforzar las habilidades socioemocionales de los alumnos, el trabajo colaborativo y el uso de las TIC como recurso, como medio de comunicación, de colaboración y socialización.

Finalmente, un aspecto muy importante para una pertinente intervención tutorial es reconocer los signos correspondientes a una crisis en alguno o algunos de los tutorados y ser capaces de aplicar los primeros auxilios psicológicos para reestablecer el equilibrio emocional de estos alumnos.

Debido al éxito mostrado en la intervención descrita en el presente trabajo, se tiene contemplado para el próximo semestre incluir dos instrumentos que permitan la evaluación del constructo de la investigación que es la autoestima y el rendimiento académico, se trata de la Escala de autoestima de Rosenberg y la Encuesta de rendimiento académico. (Rosenberg, 1965, Atienza *et al.*, 2000 y Hernández *et al.*, 2010). Ambos instrumentos serán aplicados antes y después de la intervención tutorial, los resultados serán comparados y esto nos dará una certeza estadística del nivel de éxito de la intervención.

BIBLIOGRAFÍA

- Almazán, A. (2020). Covid-19: ¿Punto sin retorno de la digitalización de la educación? *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, vol. 9(3). <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12089>
- Arévalo, E., Castillo, D., Cepeda, I., López, J., Pachecho, R. (2020). Ansiedad y depresión en estudiantes universitarios: relación con rendimiento académico. *Interdisciplinary Journal of Epidemiology and Public Health*. Vol. 2(1). https://www.researchgate.net/publication/342962914_Ansiedad_y_depresion_en_estudiantes_universitarios_relacion_con_rendimiento_academico
- Arrieta, K., Díaz, S. y González, F. (2014). Síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes universitarios: prevalencia y factores relacionados. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, vol. 7(1), pp. 14-22. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2014000100003

- Atencia, D., Plaza, M., y Hernández, H. (2020). Resiliencia, burnout y fracaso académico en estudiantes de Ingeniería de la Universidad de Córdoba, Colombia. *Revista ESPACIOS*, 41(11). <https://revistaespacios.com/a20v41n11/20411123.html>
- Atienza, F., Moreno, Y. y Balaguer, I. (2000). Análisis de la dimensionalidad de la Escala de Autoestima de Rosenberg en una muestra de adolescentes valencianos. *Revista de Psicología Universitas Tarraconensis*, vol. 22(1-2), pp. 29-42. https://www.researchgate.net/publication/308341043_Analisis_de_la_dimensionalidad_de_la_Escala_de_Autoestima_de_Rosenberg_en_una_muestra_de_adolescentes_valencianos
- Berger, P. y Luckmann, T. (2003). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu editores
- Cabello, R., Ruiz, D. y Fernández, P. (2010). Docentes emocionalmente inteligentes. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, Vol. 13(1), pp. 41-49. https://www.researchgate.net/publication/42319610_Docentes_emocionalmente_inteligentes
- Han, B. (2017). *La expulsión de lo distinto*. Editorial Herder
- Hernández, C., Rodríguez, M., Sanmiguel, F., Galván, L., López, B., Guajardo, J. y Herrera, J. (2010). Autoestima y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista electrónica de la Red Durango de Investigadores Educativos-ReDIE*. Vol.2(3), pp. 43-54. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6534520>
- Instituto Politécnico Nacional (2004). *Un Modelo Educativo para el IPN*. Materiales para la reforma, tomos: I, XI, XII y XVII. Instituto Politécnico Nacional (IPN). www.ipn.mx
- Muradás, M. (2015). Diagnóstico de algunos factores de riesgo asociados a la deserción estudiantil de los alumnos de la Universidad Politécnica del Centro. *Perspectivas Docentes*, (59), pp. 35-39. <https://biblat.unam.mx/es/revista/perspectivas-docentes/articulo/diagnostico-de-algunos-factores-de-riesgo-asociados-a-la-desercion-estudiantil-de-los-alumnos-de-la-universidad-politecnica-del-centro>
- Rocha, M., Arzate, J. y Jiménez, J. (2018). Diseño de un programa tutorial para estimular los estilos de aprendizaje de los alumnos de Electrónica Analógica. *PAG Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*. Vol. 5, núm. 9, ene – jun 2018. <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/731>
- Rodicio, M, Ríos, M., Mosquera, M. y Penado, M. (2020). La brecha digital en estudiantes españoles ante la Crisis de la Covid-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*. Vol. 9(3). https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020_9_3_006
- Román, M. (2009). El fracaso escolar de los jóvenes en la enseñanza media. ¿Quiénes y por qué abandonan definitivamente el liceo en Chile? *REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(4), pp. 95-119. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55114094006.pdf>

Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton University Press

Sistema de Administración del Programa Institucional de Tutoría (2019). *Programa Institucional de Tutorías 2019*. Instituto Politécnico Nacional.
<https://www.ipn.mx/tutorias/tutorias/programa.html>

Vizoso, C. y Arias, O. (2018). Resiliencia, optimismo y burnout académico en estudiantes universitarios. *European Journal of Education and Psychology*, vol. 11(1), pp. 47–59.
<https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ejep/article/view/984>