

# ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN PERSONAL Y SOCIAL DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PACHUCA (UPP), DESDE LA RESILIENCIA

---

LILIA BENÍTEZ CORONA

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**RESUMEN:** Este trabajo muestra resultados de la primera etapa del proyecto de investigación: Factores protectores y de riesgo en la integración universitaria de los estudiantes de Ingeniería Mecatrónica en la Universidad Politécnica de Pachuca (UPP). Las referencias teóricas que fundamentan esta fase se han disertado en el estado de la cuestión y se retoman de las aportaciones de: Vanistendael (2002), Melillo (2006), y Suárez (2004), quienes coinciden en señalar que la Resiliencia es un proceso dinámico donde los seres humanos muestran su capacidad para enfrentar situaciones problemáticas, que además de oponer resistencia a éstas, salen fortalecidos de la situación y su desarrollo depende también de la influencia positiva de una relación estrecha con una persona significativa. Se realizó un estudio exploratorio a través de un cuestionario de 20 preguntas abiertas y

cerradas, en una muestra de 25 estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica, carrera que presenta baja eficiencia terminal por su alto contenido curricular de asignaturas en el área de físico matemáticas; además del grado de exigencia presente en el sistema intensivo (cuatrimestral) de las Universidades Politécnicas. Se contemplaron dos categorías: la dimensión personal y la dimensión social en las que a través de su análisis desde el enfoque de la resiliencia se encontraron hallazgos que evidencian posibles rasgos resilientes; tales como: identificación y resolución de problemas, sentido de vida, presencia por lo menos de una persona que los acepta de forma incondicional y capacidad de relacionarse con los demás.

**PALABRAS CLAVE:** Resiliencia, Dimensión personal, Dimensión social, Ingeniería Mecatrónica, Educación Tecnológica.

## Introducción

En el marco de la educación superior tecnológica y teniendo como objeto de estudio al actor principal: el estudiante. El objetivo planteado fue analizar desde el enfoque de resiliencia las características en las dimensiones personal y social que presenta un grupo de estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica de la Universidad Politécnica de Pachuca (UPP), para enfrentar situaciones adversas y de esta forma identificar rasgos resilientes.

Actualmente, uno de los grandes retos que tiene la educación superior es la masificación. En las aulas se observan diversidad de culturas, niveles económicos, niveles sociales, madres solteras, padres de familia, trabajadores, personas con capacidades diferentes, personas de zonas rurales, de zonas urbanas, etc. En el caso de la educación superior tecnológica, el desafío es aún mayor debido a la complejidad académica que presentan las ingenierías, aunado a esto en el sistema de universidades politécnicas se trabaja en periodos cuatrimestrales lo que eleva el ritmo de trabajo y por lo tanto también el grado de exigencia para los estudiantes. En el caso específico de la Ingeniería en Mecatrónica un elemento adicional a considerar es su estructura curricular caracterizada por una fuerte carga académica de asignaturas en físico-matemáticas, propias de la ingeniería aplicada.

En este sentido, ante la pluralidad existente en los contextos escolares actuales y al incorporarse a un sistema de trabajo intensivo el estudiante se enfrenta a situaciones adversas en su proceso de desarrollo académico y social. Entre éstas, se evidencian ejemplos como: bajo rendimiento académico, deserción, repetición, bajos niveles de aprendizaje, desadaptación, apatía, desorganización del tiempo, discriminación, burlas, aislamiento, alcoholismo, drogadicción, familias disfuncionales, pobreza, violencia, inseguridad, enfermedades, estrés, etc. Escenarios que más de un 50% de la población estudiantil padece y que impacta de tal manera que el 63% de los estudiantes han desertado. (Instituto Internacional de la UNESCO para la educación superior en América Latina y el Caribe, 2007). Sin embargo, el 37% han logrado sobreponerse y continuar su plan de vida, han logrado desarrollar su capacidad para devenir resilientes y poder afrontar ese bombardeo cotidiano de eventos negativos. Suárez (2001).

## ¿Devenir resiliente?

Significa llegar a ser resiliente, despertar a la resiliencia; que es señalada por Werner (1989:72), como la capacidad que una persona tiene para responder emocionalmente controlando sus impulsos y centrando su atención, conservando el sentido del humor y, de manera especial poseer una visión proactiva que le ayuda a sobreponerse a la adversidad y es acompañada en este proceso por una persona que lo acepta incondicionalmente. Devenir resiliente por lo tanto es desarrollar resiliencia.

Al respecto, Vanistendael (2002), distingue en la resiliencia dos elementos: la capacidad de proteger la propia integridad, bajo presión y la capacidad de forjar un comportamiento

vital positivo pese a las circunstancias difíciles. Destaca también la importancia de contar con alguien que reconozca sus esfuerzos, su competencia y autovaloración.

Ambos autores, convienen en que la resiliencia es una capacidad, la cual se desarrolla cuando el individuo se enfrenta a situaciones problemáticas, las supera y sale fortalecido. Que es importante considerar el acompañamiento de una persona que lo acepte tal y como es, independientemente de sus características personales ya que el desarrollo de la resiliencia depende de la interacción de la persona y su hábitat humano.

Por lo que al considerar que el ser humano durante las etapas de su vida se desarrolla en diferentes ambientes y en la mayoría de los casos uno de ellos es la escuela, donde, experimenta, aprende, imagina, crea y se relaciona con otros.

En la fase universitaria los escenarios cambian totalmente, se respira individualismo, disputas, discriminación, violencia; inseguridad entre otras. En este sentido, asumirse como estudiante de educación superior tecnológica no es sencillo; los estudiantes deben tomar su rol dentro del contexto, familiarizarse con el trabajo académico que sin duda es totalmente diferente a su experiencia académica adquirida a través de los años cursados en otros niveles educativos. Es un reto adaptarse al: modelo educativo intensivo, programas de apoyo al estudiante (tutorías, asesorías) investigación, estancias académicas, prácticas en laboratorio, trabajo en equipo, elaboración de apuntes, exposiciones en el salón de clase, asistir a congresos, conferencias, visitas industriales, prácticas deportivas y culturales; así como, convivir con diversidad de culturas, costumbres, estatus sociales y niveles económicos no sólo de sus pares sino también de sus profesores.

De Garay Sánchez (2009) señalo al respecto que en América Latina la población estudiantil enfrenta serios problemas de adaptación al ingresar y durante su primer año de estudios en la universidad, lo que impide el desarrollo de las sociedades en la región, además de que en ese periodo se registran índices elevados de "fallas" escolares: deserción, repetición de cursos o bajos niveles de aprendizaje.

Al respecto en el marco internacional de la Educación Superior, la Organización para el desarrollo económico (OCDE, 2006) y la Organización de las Naciones Unidas para la educación han realizado Investigaciones sobre permanencia, abandono escolar y deserción. La OCDE en 2006 reporta que un tercio de los estudiantes de educación superior desertaran antes de completar sus estudios.

En México la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2000, p. 45, 2008, p.57) menciona que de cada 100 estudiantes que ingresan a la educación superior, 60 egresan y sólo 20 se titulan y que para el ciclo 2006-2007, de cada 23 estudiantes que ingresan sólo 15 logran concluir sus estudios. El comportamiento es similar en los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica de la UPP ya que presenta un 14.5 % de eficiencia terminal. (Informe académico UPP 2010).

## Planteamiento del problema

La evaluación de la educación superior en México ha permitido establecer indicadores que aseguran su calidad; sin embargo, sólo cuantifican: el número de estudiantes, el número de libros, profesores, etc.; y una mayor cobertura para atender las necesidades de la población.

En este sentido, para brindar mayores oportunidades a la población el acceso se muestra amplio y diverso, en los últimos años se incrementó la atención a la demanda. El Programa Nacional de Educación Superior 2007-2012 enmarca dos metas importantes: 1) Incrementar los espacios educativos al menos en un 30%, en los niveles de Técnico Superior Universitario, Normal y Licenciatura. 2) Cómo muestra de equidad, ninguna entidad en el país estará por debajo del 20% de sus jóvenes entre 19 y 23 años, sin oportunidad de participar en estudios superiores.

Al respecto, si se considera que no sólo es dar respuesta a una demanda de servicios, sino también es atender las necesidades de los estudiantes, visualizándolos como seres humanos pensantes y sensibles, que viven situaciones difíciles que en algunas ocasiones les hacen cambiar el camino o éstas refuerzan su voluntad para continuar hasta cumplir su meta, el enfoque de resiliencia podría aportarnos evidencias para contribuir a la mejora de la educación superior tecnológica ya que a través de éstos investigadores sociales (Manciaux, Vanistendael, Lecomte, Cyrulnik, 2003, p.78) afirman que la Resiliencia; es el fruto de la interacción entre el propio individuo y su entorno, entre las huellas de sus vivencias anteriores y el contexto del momento en materia política, económica, social o humana. Fruto de la interacción de factores de riesgo y de factores de protección.

Por lo consiguiente, los procesos de interacción en el contexto universitario donde el estudiante se relaciona con profesores, amigos, compañeros y personas que laboran en

diferentes áreas, así como, la dinámica familiar van formando parte de su historia y fomentan el desarrollo de su capacidad resiliente.

Resiliencia; definida por Melillo (2006) como la capacidad de los seres humanos de superar los efectos de una adversidad a la que están sometidos e, incluso, de salir fortalecidos de la situación. Permite cambiar la mirada y profundizar en la situación académica y social del estudiante de educación superior tecnológica y analizar las características que hacen que continúe a pesar de las dificultades que se encuentre en su camino.

En el Estado de Hidalgo, la educación superior tecnológica es atendida por: tecnológicos federales, tecnológicos estatales, universidades tecnológicas y universidades politécnicas.

En la Universidad Politécnica de Pachuca se imparten ocho ingenierías; la de mayor población es Ingeniería en Mecatrónica y por ende la que tiene el mayor número de estudiantes repetidores, desertores y pocos egresados, en consecuencia se observan situaciones similares a la problemática anteriormente citada. Cabe mencionar que esta carrera, sin duda se ha convertido en los últimos años en un área de interés en Universidades y Centros de Investigación.

El término Mechatronics se origina aproximadamente hace 15 años en Japón, como una palabra compuesta entre unión de las palabras: mecánica y electrónica, precisando aún más en el concepto se describe como el acto de combinar el diseño y la fabricación de sistemas mecánicos, electrónicos y computacionales para crear productos o sistemas de producción inteligentes.

Para mantenerse en el área son necesarios aprendizajes relacionados con las ciencias básicas ya que el plan de estudio cuenta con un alto porcentaje de asignaturas del área físico-matemáticas propias de las ciencias de la ingeniería, además de interactuar con la diversidad cultural, social y económica que existe dentro de los grupos.

Por lo que en esta primera etapa se persigue como objetivo: analizar características de los estudiantes para enfrentar la problemática existente a través de las dimensiones personal y social desde el enfoque de resiliencia.

## **Preguntas de investigación en esta etapa**

- 1) Ante la problemática existente ¿Qué características a través de las dimensiones personal y social presentan los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica de la UPP?

2) ¿En qué características se identifica rasgos resilientes?

## Método

Se utilizó una metodología exploratoria. En este sentido, Babbie (2000) señala que este tipo de estudios permiten probar la viabilidad de una investigación a mayor profundidad, así como, desarrollar los métodos que se utilizarán en etapas subsecuentes.

A través del análisis de un cuestionario de 20 preguntas abiertas y cerradas, se identificaron las características para enfrentar adversidades que presentan los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica desde el enfoque de la resiliencia a través de 2 categorías: Dimensión personal; que se relaciona con aspectos como: identificación y solución de problemas, misión personal, visión personal, familia y amigos, Y Dimensión social; que refiere a la capacidad de relacionarse e interactuar con los demás a través de la comunicación y la adaptación al medio.

El cuestionario se diseñó con 3 preguntas cerradas y 17 abiertas, las primeras fueron de tipo socio-demográfico. En cuanto a las abiertas 9 se dirigieron a la dimensión personal y 8 preguntas a la dimensión social. La muestra fue aleatoria y se constituyó por 25 estudiantes, de tercero y quinto cuatrimestre.

## Resultados

Los resultados más importantes para continuar con la siguiente etapa de la investigación fueron:

### I. Información socio-demográfica

#### Sexo

Se identificó que un 32% son mujeres y el 68 % hombres. Por lo que se observa una fuerte presencia de este género en las ingenierías.

#### Edad

El 36% de la muestra presenta una edad superior a los 20 años, el 64% se ubica entre 17 y 19 años.

## II. Situación socioeconómica

La flexibilidad del modelo académico de la UPP permite que los estudiantes trabajen, en este sentido el 20 % de la población trabaja y estudia y el 80% son dependientes de sus padres.

## III. Dimensión personal

Como se ha venido mencionando la resiliencia es un proceso dinámico donde el individuo identifica y da solución a problemas, en este proceso va acompañado de una persona la cual lo acepta de forma incondicional, puede ser un familiar, amigo, profesor o compañero. Lo anterior es lo que caracteriza a una persona resiliente.

En este sentido uno de los hallazgos más importantes fue encontrar que 28% de los estudiantes identifican como problema sus hábitos de estudio, el 36% considera problema vivir en una pensión alejado de su familia, el 24% asume su falta de responsabilidad para sus cuidados personales y estudios, 12% identifica como riesgo la organización de su tiempo.

En respuesta al problema se identifican las siguientes características: el 20% ha resuelto el problema a través de la organización de su tiempo, el 80% no sabe cómo hacerlo.

Otras de las características que identifican a las personas resilientes, son el reconocimiento, los resultados obtenidos en este indicador reflejan rasgos resilientes ya que el 30 % se automotiva al alcanzar sus objetivos, al 70% no le interesa. Otro punto a considerar es el apoyo que la familia y amigos le dan al individuo. Los resultados obtenidos fueron: el 15% siente un apoyo incondicional por su familia y amigos, el 25% refirió obtener apoyo únicamente de su familia, el 30% obtienen apoyo solo de amigos y 30% se mantuvo indiferente.

## III. Dimensión social

Esta categoría se consideraron características resilientes a través de la capacidad de relacionarse tomando a la comunicación y la adaptación como indicadores. En este sentido, en las costumbres y modos de vida de los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica se identificó que la “comunicación entre pares”, el 80% de los estudiantes perciben como unión en su grupo ponerse sobrenombres, el 15% ya se adaptó a su uso, y el 5% aún le cuesta. En cuanto al indicador “trabajo en grupo”, el 70 % ve normal el copiar las tareas, existe una fuerte tendencia a esforzarse solo lo necesario. El 20% menciona que los cur-

son intensivos y cortos por lo mismo tienden a realizar las tareas en conjunto. El 20% reconoce no tener hábitos de estudio, por lo mismo busca apoyo de su grupo y un 10% visualiza en el profesor una actitud de prepotencia y humillación, lo que hace que no se relacionen con él.

## Conclusiones

Al analizar desde el enfoque de resiliencia las dimensiones personal y social, los resultados obtenidos muestran evidencia de características resilientes, tales como: la identificación y solución de problemas, reconocimiento, sentido de vida, y capacidad de relacionarse con los demás. La primera enmarca lo que refiere Vanistendael (2004), cuando menciona que la resiliencia tiene elementos positivos, uno de ellos es identificar y enfrentar el problema, en este sentido se observa que aunque en menor porcentaje la población presenta esta característica.

Melillo (2006), señala como uno de los pilares de la resiliencia es la capacidad de relacionarse. Por lo que este aspecto se refleja en los resultados al identificar evidencia de la comunicación que existe entre pares, aunque podría verse como una adversidad el hecho de no llamarse por su nombre, en el contexto universitario de la UPP, es común. Por lo mismo refleja su forma de adaptarse es agresiva y violenta, ávida de respeto, sin embargo, con base a las investigaciones revisadas en el estado del arte, Suárez (2004) señala que un riesgo puede convertirse en protección, en este sentido se infiere que podría ser una característica resilientes su forma de comunicación la cual les ayuda a adaptarse al sistema.

## Referencias

- ANUIES (2000). La educación superior en el siglo XXI: Líneas estratégicas de desarrollo. Consultado: enero de 2010, en: [www.anuies.mx/servicios/d\\_estrategicos/documentos\\_estrategicos/21/index.html](http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/documentos_estrategicos/21/index.html).
- ANUIES (2008). Estadísticas de la Educación Superior. Dirección de información estadística de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, México. Consultado mayo 2010, en: [http://www.anuies.mx/servicios/e\\_educacion/index2.php](http://www.anuies.mx/servicios/e_educacion/index2.php).
- Babbie (2000). Fundamentos de la investigación social. Thompson, Paraninfo. S.A, México. Cap. 4. El diseño de la investigación.

De Garay Sánchez (2009). El universal 22 de mayo de 2009. Consultado julio 2010 en: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/599699.html>

Grotberg (1997). La resiliencia en acción, trabajo presentado en el Seminario Internacional de aplicación del concepto resiliencia en proyectos sociales. Universidad Nacional de Lanús, Fundación Van Leer.

Informe de la Organización para el desarrollo económico (2006)

Instituto Internacional de la UNESCO para la educación superior en América Latina y el Caribe (2007). Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior. Consultado en noviembre 2010 en: [http://www.oei.es/salactsi/informe\\_educacion\\_superiorAL2007](http://www.oei.es/salactsi/informe_educacion_superiorAL2007)

Manciaux y otros (2003). El realismo de la esperanza. Testimonios de experiencias profesionales en torno a la resiliencia. Barcelona, España: Gedisa

Melillo, Suárez y Rodríguez (2006). Resiliencia y subjetividad. Los ciclos de la vida. Argentina: Paidós

Programa Nacional de Educación Superior 2007-2012

Suárez (2001). Resiliencia. Descubriendo las propias fortalezas. Buenos Aires, Argentina: Paidós

Universidad Politécnica de Pachuca (2010). Tercer informe académico Julio-septiembre 2010. Consultado en septiembre 2010 en: <http://www.upp.edu.mx/>

Vanistendael y Lecomte (2002). La felicidad es posible. Despertar en los niños maltratados la confianza en sí mismos: construir la resiliencia. Barcelona, España: Gedisa

Werner (1989:72). High-risk children in young adulthood: a longitudinal study from birth to 32years. American Journal of Orthopsychiatry, vol. 59, n.1, pp. 72-81.