



## TUTORÍA VIRTUAL. INNOVACIÓN EMERGENTE PARA POTENCIAR LA TRAYECTORIA ACADÉMICA DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

**María Sara Araceli Hernández Hernández,**

ESIME Azcapotzalco

[mshernandez@ipn.mx](mailto:mshernandez@ipn.mx)

**Abril Araceli Gómez Hernández**

ESIME Azcapotzalco

[abrilgomezhernandez@yahoo.com](mailto:abrilgomezhernandez@yahoo.com)

**Adelina Pérez Rosas**

Instituto Politécnico Nacional

[adepr@hotmail.com](mailto:adepr@hotmail.com)

### Resumen

La adopción acelerada de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) durante la pandemia transformó profundamente las dinámicas educativas y los modelos de acompañamiento tutorial en las Instituciones de Educación Superior. Este artículo integra investigaciones y experiencias institucionales relacionadas con la tutoría virtual emergente en ESIME Azcapotzalco del Instituto Politécnico Nacional. A partir de un estudio aplicado a 548 estudiantes y de la sistematización de prácticas de acompañamiento realizadas en entornos digitales, se analizan percepciones de utilidad, temáticas relevantes, beneficios, funciones docentes y acciones emergentes vinculadas al uso intensivo de TIC. Los resultados evidencian el valor pedagógico de la tutoría virtual para disminuir el aislamiento, mejorar la orientación académica, fortalecer la trayectoria escolar, contribuir a la inclusión educativa en contextos adversos, mejorar la orientación académica y fortalecer la trayectoria escolar.

**Palabras clave:** Tutoría virtual, ingeniería, TIC, trayectoria escolar, acompañamiento emergente

### Abstract

The accelerated adoption of Information and Communication Technologies (ICTs) during the pandemic profoundly transformed educational dynamics and tutoring support



models in Higher Education Institutions. This article integrates research and institutional experiences related to emerging virtual tutoring at ESIME Azcapotzalco of the National Polytechnic Institute. Based on a study applied to 548 students and the systematization of support practices carried out in digital environments, perceptions of usefulness, relevant topics, benefits, teaching roles, and emerging actions linked to the intensive use of ICTs are analyzed. The results demonstrate the pedagogical value of virtual tutoring in reducing isolation, improving academic guidance, strengthening academic progress, contributing to educational inclusion in adverse contexts, and enhancing academic guidance.

**Keywords:** virtual tutoring, engineering education, ICT, academic trajectory, online mentoring

## Introducción

La pandemia por COVID-19 obligó a las instituciones de educación superior a rediseñar de manera inmediata sus modelos pedagógicos, lo cual impactó directamente en los procesos de tutoría. En el IPN, y particularmente en la ESIME Azcapotzalco, la tutoría virtual emergente se convirtió en un mecanismo de respuesta ante la disrupción educativa, permitiendo sostener el acompañamiento académico y emocional de los estudiantes de ingeniería.

La educación superior contemporánea enfrenta el reto de adaptarse a entornos altamente digitalizados, especialmente después de la pandemia por COVID-19. El uso intensivo de plataformas digitales —aulas virtuales, videoconferencias, chats, bibliotecas virtuales— transformó el rol docente y, particularmente, la función tutorial. En el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la acción tutorial representa un mecanismo fundamental para acompañar al estudiante, prevenir la deserción y fortalecer su desempeño académico.

La ingeniería, como disciplina altamente demandante, exige procesos de apoyo sostenidos. El confinamiento exacerbó dificultades cognitivas, emocionales y socioeconómicas que incrementaron la necesidad de tutoría. Ante este escenario, las TIC se consolidaron como herramientas esenciales para garantizar la continuidad educativa, propiciando nuevas formas de interacción entre tutores y tutorados.

Este artículo integra hallazgos de estudios recientes sobre la tutoría virtual, un análisis de la percepción estudiantil recopilada de 548 alumnos de ingeniería y la sistematización de acciones emergentes realizadas en ESIME Azcapotzalco. Su propósito es documentar la



relevancia de la tutoría en entornos digitales y su contribución a la continuidad académica durante escenarios críticos.

### **Marco teórico**

La tutoría en educación superior es un proceso orientador que favorece el desarrollo integral del estudiante mediante la comunicación, el acompañamiento cercano y la atención personalizada (Cano, 2009; Narro & Arredondo, 2013). En entornos virtuales, el tutor asume funciones organizativas, pedagógicas, técnicas y socioemocionales, tal como señalan Lezcano (2013), Mir, Reparaz y Sobrino (2003). La mediación digital, según Vilanova (2016), permite favorecer aprendizajes autónomos, flexibles y significativos.

### **La tutoría universitaria en la educación contemporánea**

La tutoría en educación superior es un proceso esencial para el acompañamiento formativo. Cano (2009) señala que constituye un espacio para desarrollar competencias cognitivas, socioemocionales y profesionales. Narro y Arredondo (2013) destacan que la tutoría implica interacción continua, escucha activa y orientación estratégica para fortalecer la trayectoria académica.

En ingeniería, la tutoría adquiere una relevancia mayor debido al nivel de complejidad curricular, las altas tasas de reprobación y el estrés académico. La literatura internacional coincide en que el acompañamiento tutorial disminuye la deserción, mejora la autorregulación y contribuye al bienestar estudiantil.

La modalidad virtual se percibe como accesible, flexible y efectiva para aclarar dudas, resolver conflictos y recibir orientación profesional. Asimismo, la tutoría emergente permite sostener vínculos humano-formativos en momentos de aislamiento, reduciendo el estrés y fortaleciendo la continuidad escolar.

### **Modelos teóricos relevantes en la tutoría digital**

La transición a entornos virtuales exige comprender marcos que expliquen la interacción docente-alumno mediada por tecnología.

Community of Inquiry (CoI): Garrison, Anderson y Archer (2005) proponen tres presencias esenciales para el aprendizaje en línea: presencia cognitiva, presencia social y



presencia docente. La tutoría virtual activa estas presencias, permitiendo conexión emocional, guía formativa y construcción de significado.

**Modelo TPACK (Mishra & Koehler):** Este modelo describe la integración del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar. Un tutor competente en TPACK no solo domina contenido técnico de ingeniería, sino que utiliza TIC estratégicamente para apoyar al tutorado.

**Modelo SAMR (Puentedura):** Analiza el nivel de transformación pedagógica del uso tecnológico. La tutoría virtual emergente alcanzó niveles de modificación y redefinición, al permitir acompañamiento sincrónico, asesoría personalizada y uso de ambientes colaborativos.

**Aprendizaje autorregulado (Zimmerman; Panadero):** La tutoría virtual favorece la planificación, el monitoreo y la autorreflexión durante las trayectorias académicas, elementos cruciales para estudiantes de ingeniería.

**Teoría sociocultural (Vygotsky):** El tutor funciona como mediador entre el conocimiento técnico y el desarrollo del pensamiento complejo del alumno. Estos modelos permiten comprender la tutoría virtual como un proceso complejo, multidimensional y profundamente pedagógico.

#### Tutoría virtual: implicaciones emocionales, cognitivas y profesionales

La literatura muestra que la tutoría en línea favorece la disminución de ansiedad académica, la construcción de identidad profesional y la comprensión de trayectorias laborales. Bierema & Merriam (2002) documentan que la e-mentoría facilita acompañamiento flexible y personalizado.

En ingeniería, los estudiantes requieren orientación constante para vincular su formación técnica con habilidades transversales como comunicación, gestión del tiempo y pensamiento crítico; la tutoría virtual ha demostrado ser un espacio efectivo para estos procesos.

Zatarain (2004) destaca que los ambientes virtuales deben promover autonomía, navegación libre, espacios de consulta, resolución de dudas y trayectorias no lineales. Durante la pandemia, estas características se volvieron esenciales para mitigar el sentimiento de aislamiento y garantizar la continuidad formativa del estudiantado de ingeniería.



## Metodología

Se utilizó un diseño no experimental, descriptivo y transversal. dado que el objetivo central fue conocer y caracterizar la percepción de los estudiantes sobre la tutoría virtual sin manipular variables ni establecer grupos de control. Este tipo de diseño resulta pertinente cuando se pretende describir fenómenos educativos tal como ocurren en su contexto natural, en un momento específico del tiempo, y es especialmente útil en situaciones emergentes como la vivida durante la pandemia, donde modificar deliberadamente las condiciones de acompañamiento no sería ético ni viable.

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario estructurado, construido a partir de una revisión exhaustiva de literatura especializada sobre tutoría universitaria, entornos virtuales de aprendizaje y acompañamiento académico mediado por TIC. A partir de esta revisión se definieron tres grandes dimensiones de análisis que dieron lugar a tres bloques temáticos:

1. Modalidades de tutoría. Indaga sobre la valoración de las distintas formas de interacción tutorial (virtual, individual presencial y grupal), considerando su accesibilidad, pertinencia y utilidad percibida.
2. Temáticas prioritarias en tutoría. Explora los motivos principales por los cuales los estudiantes acuden a la tutoría (dudas académicas, información personal, resolución de conflictos, orientación profesional, entre otros).
3. Sugerencias de mejora. Recoge las propuestas de los estudiantes para fortalecer la acción tutorial, tanto en su dimensión pedagógica como en la relacional y organizativa (tiempos de respuesta, cercanía del tutor, articulación con el mundo laboral, etc.).

La validez de contenido del cuestionario se garantizó mediante un doble procedimiento. En primer lugar, se elaboró una matriz de especificaciones que permitió vincular cada ítem con las dimensiones teóricas identificadas en la literatura, evitando redundancias y omisiones. En segundo lugar, el instrumento fue sometido a la revisión de jueces expertos en educación superior, tutoría y uso de TIC, quienes evaluaron claridad, pertinencia y congruencia de los reactivos con los objetivos del estudio. A partir de sus observaciones se ajustaron redacciones, se eliminaron ítems poco relevantes y se añadieron preguntas abiertas para captar matices cualitativos.



Una vez validado, el cuestionario se implementó mediante la aplicación digital y se distribuyó a través de WhatsApp a estudiantes de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Azcapotzalco (ESIME U. Azcapotzalco). Se optó por esta vía de comunicación debido a que, durante el periodo de confinamiento, esta plataforma se consolidó como el medio cotidiano y más accesible para la interacción docente–estudiante. La muestra estuvo conformada por 548 estudiantes de ingeniería, lo que permite un nivel de confianza aceptable para describir tendencias y patrones en la población tutorada.

El análisis cualitativo se basó en la sistematización de prácticas reales de tutoría virtual: videollamadas, chats, acompañamiento emocional, sesiones académicas y reuniones con egresados.

## Resultados

En el presente apartado se exponen los principales hallazgos derivados del análisis de los datos cuantitativos, los cuales se organizan en torno a las modalidades de tutoría valoradas por los estudiantes y las temáticas prioritarias que motivan su participación en estos espacios.

**Tabla 1. Modalidades de tutoría valoradas por estudiantes**

Modalidad	Porcentaje
Virtual	53.85%
Individual	35.95%
Grupal	10.20%

NOTA Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 1, más de la mitad de los estudiantes (53.85%) identifica la tutoría virtual como la modalidad de mayor utilidad y pertinencia en el contexto analizado. Esta preferencia puede explicarse por múltiples factores: rompe las barreras de tiempo y espacio, permite mayor flexibilidad para organizar sesiones tutor–tutorado en horarios compatibles con la carga académica, y reduce el costo y tiempo de traslado a la institución. Los estudiantes también destacan la posibilidad de mantener un contacto más frecuente con su tutor, aunque sea mediante interacciones breves.

La tutoría individual presencial, con 35.95%, ocupa el segundo lugar. Sigue siendo valorada por el componente de cercanía y atención personalizada que ofrece; sin embargo, las condiciones de confinamiento y la adopción intensiva de TIC redujeron su protagonismo. Aun así, los datos sugieren que los estudiantes continúan otorgando un importante valor

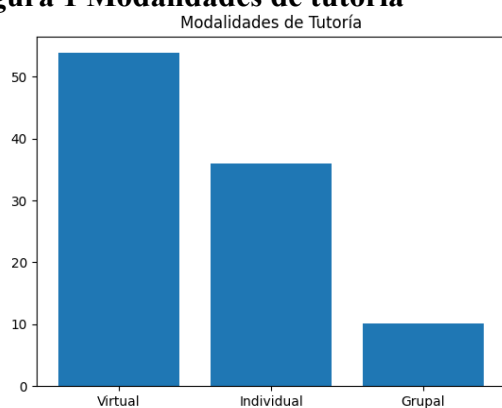


simbólico a la interacción “cara a cara”, asociándola con confianza, confidencialidad y profundidad en el diálogo.

En contraste, la tutoría grupal alcanza un 10.20%, convirtiéndose en la modalidad menos mencionada. Si bien esta forma de tutoría posibilita eficiencias en el uso del tiempo y facilita abordar temas comunes a todo el grupo, su menor valoración podría relacionarse con la percepción de que no siempre permite profundizar en las necesidades individuales, lo cual es crucial en contextos de alta complejidad académica como la ingeniería.

Gráficamente, esta distribución se representa en la Figura 1, donde se observa la preeminencia de la modalidad virtual sobre la individual y la grupal.

**Figura 1 Modalidades de tutoría**



Nota. Elaboración propia.

**Tabla 2 Temáticas principales solicitadas en tutoría**

Tema	Porcentaje
Información personal	35.24%
Dudas académicas	28.23%
Resolución de conflictos	23.29%
Orientación profesional	13.24%

Nota. Elaboración propia

En cuanto a las temáticas abordadas en la tutoría, la información personal se posiciona como el motivo más frecuente (35.24%). Bajo esta categoría se agrupan situaciones vinculadas con el bienestar emocional, la organización de la vida cotidiana, problemas familiares o personales, y la necesidad de “ser escuchados”. Este hallazgo confirma que la



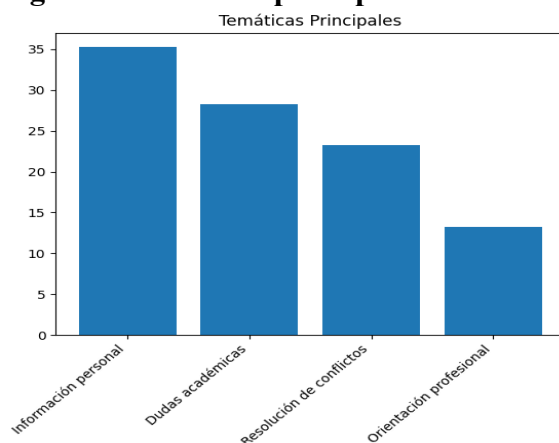
tutoría no se limita a la dimensión académica, sino que funge como un espacio de contención afectiva y apoyo socioemocional, especialmente relevante en contextos de crisis.

En segundo lugar, se ubican las dudas académicas, con 28.23%, relacionadas con la comprensión de contenidos, resolución de ejercicios, interpretación de indicaciones docentes y manejo de plataformas o recursos digitales. Este porcentaje es coherente con el perfil de la población estudiada, dado que las carreras de ingeniería suelen implicar altos niveles de dificultad técnica y carga de trabajo.

La resolución de conflictos concentra 23.29%, y se refiere tanto a conflictos interpersonales (con docentes o compañeros), como a dificultades para comprender procesos administrativos, criterios de evaluación o normatividad institucional. Esta categoría subraya el papel del tutor como mediador y traductor de la cultura institucional.

Finalmente, la orientación profesional agrupa un 13.24% de las respuestas, e incluye inquietudes relacionadas con el campo laboral, las opciones de especialización, la pertinencia del plan de estudios frente al mercado de trabajo y la experiencia de egresados. Aunque el porcentaje es menor respecto a otras categorías, su presencia pone de relieve la importancia de articular la tutoría con estrategias de vinculación y empleabilidad. Ver Figura 2

**Figura 2 Temáticas principales de la tutoría**



Nota: Elaboración propia

## Discusión

Los resultados obtenidos permiten sostener que la tutoría virtual emergente no fue únicamente una solución improvisada ante el confinamiento, sino que se configuró como un



dispositivo pedagógico y relacional complejo, capaz de articular dimensiones académicas, emocionales y profesionales en la formación del estudiante de ingeniería.

La preferencia por la modalidad virtual (53.85%) coincide con lo señalado por Salmerón, Rodríguez y Gutiérrez (2010), quienes destacan que los entornos virtuales de aprendizaje, cuando están bien diseñados, favorecen no solo la comunicación, sino también la autonomía y la autorregulación del estudiante. En el caso de la ESIME U. Azcapotzalco, la tutoría virtual permitió que los alumnos mantuvieran contacto continuo con sus tutores, aun en condiciones de aislamiento, reduciendo el riesgo de desconexión académica y emocional.

Interpretados desde el modelo de Community of Inquiry (CoI), los datos sugieren que la tutoría virtual favoreció el equilibrio entre presencia docente, presencia social y presencia cognitiva. La presencia docente se mantuvo activa mediante videollamadas, mensajes personalizados y retroalimentación constante; la presencia social se fortaleció gracias a espacios de escucha, apoyo emocional y reconocimiento de la experiencia estudiantil; y la presencia cognitiva se sostuvo mediante estrategias de clarificación conceptual, andamiaje y resolución de problemas propios de la ingeniería.

Desde la perspectiva del modelo TPACK, la práctica tutorial analizada demuestra que el tutor universitario se vio obligado a integrar de forma más consciente sus saberes disciplinarios (propios de la ingeniería), sus competencias pedagógicas (formas de explicar, acompañar y evaluar) y sus habilidades tecnológicas (uso de plataformas como Teams, WhatsApp, aulas virtuales y recursos digitales). La eficacia de la tutoría virtual depende, en gran medida, de esta convergencia de conocimientos.

Si se observa la experiencia a la luz del modelo SAMR, puede afirmarse que la tutoría virtual emergente superó los niveles de simple sustitución (usar TIC para hacer lo mismo que en presencial) y se acercó a niveles de modificación y, en algunos casos, de redefinición. Por ejemplo, la posibilidad de tener seguimiento frecuente, de compartir recursos en tiempo real, de convocar egresados a reuniones remotas o de atender de forma inmediata situaciones de crisis personal son prácticas difícilmente replicables con la misma intensidad en la presencialidad tradicional.

Por otro lado, el hecho de que la información personal sea la temática más mencionada (35.24%) pone en evidencia que la tutoría virtual adopta un claro componente socioemocional. En consonancia con la teoría sociocultural de Vygotsky y los modelos de



aprendizaje autorregulado (Zimmerman), la figura del tutor funciona como mediador no solo del conocimiento técnico, sino también del desarrollo emocional, motivacional y identitario del estudiante. Este hallazgo dialoga con los planteamientos de Bierema y Merriam (2002) sobre la e-mentoría, donde el acompañamiento en línea cumple una función crítica en la construcción de sentido y en la resiliencia académica.

Finalmente, la presencia de categorías como resolución de conflictos y orientación profesional refuerza la idea de que la tutoría virtual puede convertirse en un nodo articulador entre los diferentes subsistemas de la institución (académico, administrativo, psicopedagógico, vinculación) y la trayectoria vital del estudiante. En este sentido, los hallazgos convergen con Bosco (2005), quien subraya que las TIC, cuando se integran en un proyecto pedagógico claro, amplían la flexibilidad y la capacidad de respuesta de la universidad frente a las necesidades cambiantes de su alumnado.

## Conclusiones

La tutoría virtual emergente demostró ser una herramienta eficaz para mantener la continuidad académica en ingeniería. Permitió reducir el aislamiento, mejorar la comunicación y fortalecer el acompañamiento personalizado. La integración de TIC potenció la autonomía del estudiante y facilitó una relación tutorial más flexible y accesible. Se recomienda institucionalizar la tutoría virtual como modalidad permanente dentro del Programa Institucional de Tutorías.

La tutoría virtual emergente demostró ser una práctica académica robusta, epistemológicamente sustentada y altamente efectiva para estudiantes de ingeniería. Los entornos digitales permitieron continuidad, flexibilidad, autonomía y bienestar emocional. La evidencia señala la necesidad de institucionalizar modelos tutoriales basados en TIC y capacitar a los tutores en marcos como TPACK, CoI y SAMR.

La tutoría virtual emergente consolidó su papel como herramienta esencial en el acompañamiento académico y emocional de estudiantes de ingeniería. La integración de TIC favoreció la comunicación inmediata, la inclusión educativa y el desarrollo profesional. Se recomienda institucionalizar la tutoría virtual como modalidad permanente del Programa Institucional de Tutorías y fortalecer la formación docente en competencias digitales.

## Referencias



- Agudelo Mónica (2009) Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje Universidad de Antioquia Medellín – Colombia, Disponible en [http://www.tise.cl/2009/tise\\_2009/pdf/14.pdf](http://www.tise.cl/2009/tise_2009/pdf/14.pdf)
- L. Bierema y S. Merriam, “Mentoría electrónica: uso de la comunicación mediada por computadora para mejorar el proceso de mentoría”, *Innovative Higher Education*, vol. 26, n. 3, 2002, págs. 211-227. doi:10.1023/A:1017921023103 learning.
- Bosco, P. A Las TIC en los procesos de convergencia europea y la innovación en la universidad: oportunidades y limitaciones, publicado en *Aula Abierta* (Vol. 86, 2005, págs. 3-28) Bosco, A. (2005). TIC e innovación universitaria.
- Cano González, Rufino (2009). Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias. ¿Cómo lograrlo? REIFOP, 12 (1), 181-204. (Enlace web: <http://www.aufop.com/>)
- Clares López, José (2000). Telemática, enseñanza y ambientes virtuales colaborativos. *Comunicar*, (14). ISSN: 1134-3478. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=158/15801425>
- Cortina-Pérez, B. (2008). Teaching and Learning English through WebCT Tools: Promoting Digital Scaffolding. in *The International Journal of Technology Knowledge and Society*, 2 (5); 129-138. CG Publisher
- Garrison, D.R. & Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro
- Lara, L.R. (2001). El dilema de las teorías de enseñanza-aprendizaje en el entorno virtual. En *Comunicar 17: La comunicación de hoy: crisol de nuevos lenguajes, Vol. IX, n° 17, 2° semestre, 1 octubre 2001 E-ISSN: 1988-3293 / ISSN: 1134-3478* Disponible en <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=17&articulo=17-2001-20>
- Lezcano, L; Sosa, C; Vilanova, G & Varas, J. (2013). El rol del docente universitario en el aprendizaje en red, un enfoque flexible. Disponible en [http://www.uncu.edu.ar/seminario\\_rueda/upload/t204.pdf](http://www.uncu.edu.ar/seminario_rueda/upload/t204.pdf)
- Mir, J I Reparaz, Ch y Sobrino, A. (2003) *La formación en Internet. Modelo de un curso on line*. Ariel Educación. Barcelona
- Mishra, P. & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12365/17687>
- Monereo, C. (2007). Hacia un nuevo paradigma del aprendizaje estratégico: la mediación social, el yo, y las emociones. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5, 13; 497-534.
- Narro, R., & Arredondo, A. (2013). *La tutoría en la educación superior*.
- Prado, J. (2001). Hacia un nuevo concepto de la alfabetización: el lenguaje de los medios. En *Comunicar 16: Educación y comunicación para la cooperación y el desarrollo Vol. IX, n° 16, 1° semestre, 1 marzo 2001 E-ISSN: 1988-3293 / ISSN: 1134-3478*. Disponible en



- <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=16&articulo=16-2001-22>
- Puentedura, R. (2006). Transformación, tecnología y educación. Recuperado de <http://hippasus.com/resources/tte>
- Rincón, María Lourdes (2008). Los entornos virtuales como herramientas de asesoría académica en la modalidad a distancia. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (25). ISSN: 0124-5821. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1942/194215513009>
- Salmerón, H., Rodríguez, S. & Gutiérrez, C. (2010). Comunicación en entornos virtuales. Salmerón, H., Rodríguez, S. & Gutiérrez, C. (2010). Methodologies to Improve Communication in Virtual Learning Environments. [Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual]. Comunicar, 34, 163-171. Disponible en <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=34&articulo=34-2010-19>
- Tirado, R. (1998). Las tecnologías avanzadas en la enseñanza: aspectos psicopedagógicos. En Comunicar 10: La familia y los medios de comunicación. Vol. V, n° 10, 1° semestre, 1 marzo 1998 E-ISSN: 1988-3293 / ISSN: 1134-3478. Disponible en <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=10&articulo=10-1998-29>
- Vilanova Gabriela Y Jorge R. Varas (2016) Diseño de acciones formativas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje., Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Instituto de Trabajo, Economía y Territorio (ITET) Universidad Nacional de la Patagonia Austral Argentina, Disponible en [http://www.iiisci.org/journal/CV\\$/risici/pdfs/CA035NU15.pdf](http://www.iiisci.org/journal/CV$/risici/pdfs/CA035NU15.pdf)
- Vilanova, G. (2016). Diseño de acciones formativas en Ambientes Virtuales.
- Zatarain de Losada Jesús Antonio (2004) El Ambiente Virtual de Aprendizaje de la Universidad de Guadalajara, Universidad de Guadalajara-INNOVA. Disponible en <http://148.202.167.76/igcaav/sites/default/files/El%20Ambiente%20Virtual%20de%20Aprendizaje%20y%20el%20Modelo%20Acad%C3%A9mico.pdf>
- Zimmerman, B. (2002). Self-regulated learning. Disponible en <https://www.leiderschapsdomeinen.nl/wp-content/uploads/2016/12/Zimmerman-B.-2002-Becoming-Self-Regulated-Learner.pdf>