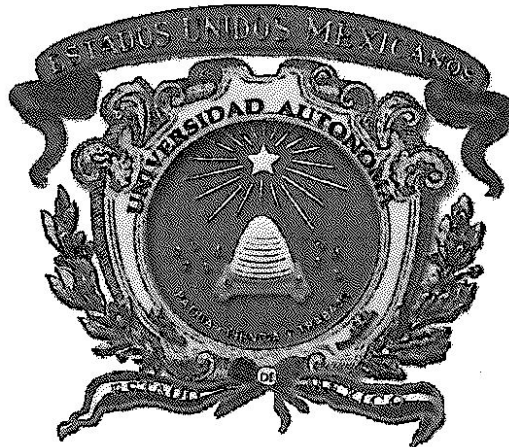




**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**  
**LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA**



**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**CULTURA Y COMUNICACIÓN**

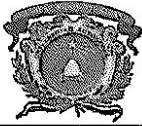
<b>Elaboró:</b>	<u>Ing. José Luis Núñez Mejía</u>	<u>Facultad de Ingeniería</u>
	<u>Ing. Armando Herrera Barrera</u>	<u>Facultad de Ingeniería</u>
	<u>Dr. Daniel González Rivera</u>	<u>Facultad de Ingeniería</u>
	<u> </u>	<u> </u>

<b>Fecha de aprobación:</b>	<b>H. Consejo Académico</b>	<b>H. Consejo de Gobierno</b>
	<u>13 de enero de 2020</u>	<u>15 de enero de 2020</u>

Facultad de Ingeniería

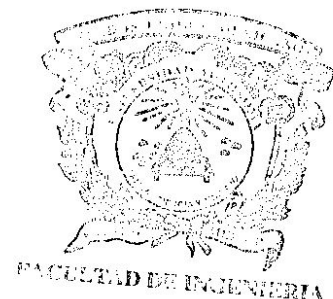
**APROBADO**





## Índice

	Pág.
I. Datos de identificación.	3
II. Presentación del programa de estudios.	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.	6
IV. Objetivos de la formación profesional.	10
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	12
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	12
VII. Acervo bibliográfico.	14





**I. Datos de identificación.**

Espacio académico  
donde se imparte

**Facultad de Ingeniería**

Estudios profesionales

**Licenciatura de Ingeniería Mecánica, 2019**

Unidad de aprendizaje

**Cultura y Comunicación**

Clave

**LMEC01**

Carga académica

**2**

Horas  
teóricas

**1**

Horas  
prácticas

**3**

Total de  
horas

**5**

Créditos

Carácter

**Obligatorio**

Tipo

**Curso**

Periodo escolar

**Tercero**

Área  
curricular

**Ciencias Sociales y Humanidades**

Núcleo de  
formación

**Básico**

Seriación

**Ninguna**

UA Antecedente

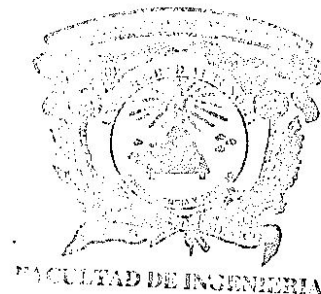
**Ninguna**

UA Consecuente

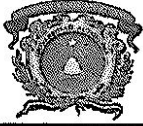
Formación común

No presenta

**X**



**APROBADO**



## II. Presentación del programa de estudios.

De acuerdo con los datos recopilados en el diagnóstico del plan de estudios de 2004, es evidente que la falta de lectura y comunicación efectiva, con sus compañeros durante su estancia en la Facultad de Ingeniería, es uno de los principales problemas de los estudiantes. Es una situación que viene de su estancia en el Bachillerato, y que puede seguirse aún más atrás. Tal deficiencia se ha documentado en artículos periodísticos y estudios de instituciones nacionales e incluso internacionales, como los que realiza la OCDE para elaborar los resultados de la prueba PISA; es una deficiencia notoria en los estudiantes a pesar de lo pregonado por las últimas administraciones.

En tal situación radica la importancia de esta unidad de aprendizaje: la comunicación escrita, que implica a su vez conocimientos y habilidades necesarias para realizarla de forma efectiva, ha sido uno de los detonantes del desarrollo y avance de la humanidad. Más aún, la Cultura, en su sentido más lato, tampoco podría conocerse, entenderse ni mucho menos estudiarse sin ella.

En sentido general el lenguaje escrito abarca tanto el léxico propiamente dicho, como el conjunto de símbolos y trazos empleados en las distintas áreas de conocimientos, que van desde las Bellas Artes, como la Música, hasta la llamada reina de las ciencias, la Matemática. Por esto, inculcar el hábito de la lectura y fomentar el desarrollo de la habilidad imprescindible para entender la lectura y escribir correctamente lo aprendido es una de las razones del porqué se tiene esta materia en el actual plan de estudios de Ingeniería Mecánica.

Pero no sólo los libros, periódicos, revistas, y demás medios tradicionales son una fuente de lectura y comunicación en la actualidad. Las redes sociales permiten y promueven la transmisión de ideas, opiniones, entretenimiento y humor. Y esto hace, por la naturaleza de estos medios, que sea esencial que los estudiantes reconozcan la importancia de expresarse correctamente en unos y otros para que la comunicación sea efectiva y no se distorsione.

En este curso se plantea que el alumno pueda no sólo escribir, sino que pueda adquirir el hábito de la lectura y le resulte agradable y no necesariamente algo obligatorio sólo para pasar la unidad de aprendizaje.

Considerando lo anterior, se propone revisar en la primera unidad temática los "Medios de comunicación" para poner en contexto la lectura como un medio de comunicación ya que también es aquí donde se darán las bases para que el alumno conozca y emplee adecuadamente las herramientas y tecnologías de la educación a partir de los medios consolidados, como los canales y páginas web que tienen instituciones, organizaciones y personas destacadas en sitios como YouTube o Wikipedia (dos de los más populares estos últimos, sin menoscabo de la importancia de otros, y que permiten revisar la enorme diversidad en cuanto a calidad y tipo de información); en donde, además, será necesario que el profesor proponga y guíe una crítica constructiva, y su comparación con otros (populares o no, técnicos o de divulgación, por ejemplo) para que el estudiante se forme su propio criterio de selección.



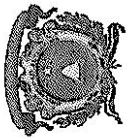
Para que el alumno pueda realizar ejercicios de redacción y presentaciones sobre temas ingenieriles con una correcta ortografía y gramática, así como los recursos disponibles para aclarar sus dudas al respecto, y la relevancia de tener en consideración estos elementos en los documentos con los que trabaje, se propone el estudio de los temas contemplados en la segunda unidad temática "Principios gramaticales y ortográficos".

Los dos temas siguientes son la base para el análisis de lecturas literarias y de divulgación científica. Por eso es necesario que el alumno pueda identificar los diferentes formatos y tipos de textos, estudiados previamente, su importancia y cómo emplear esa información de forma útil. Así mismo, se busca aquí que el estudiante sea capaz de identificar y emplear técnicas de lectura y escritura, y realizar ejercicios de redacción de escritos técnicos y literarios.

Se destacará y buscará que se aprecie el impacto de la ingeniería mecánica en la cultura a partir de analizar obras realizadas para el beneficio de la sociedad en general y su enaltecimiento, integrando y aplicando la habilidad desarrollada para comunicarse.

Finalmente, cabe mencionar que los ejercicios para análisis y los de redacción (en el área que interesa) es muy difícil encontrarlos en una sola obra que, además, sirva para revisar los temas necesarios en esta materia (lectura, comunicación, redacción, gramática, ortografía, etc.), por lo que se propone una amplia bibliografía para que el docente pueda elegir de acuerdo a su criterio los que se adapten al grupo de alumnos del semestre que le toque en particular.

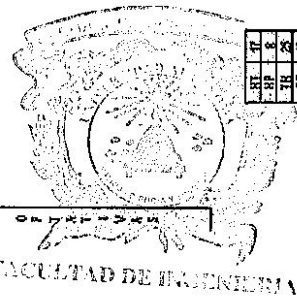




### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA MECÁNICA, 2019

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
O	El Ingeniero y su entorno socioeconómico	Epistemología	Cultura y comunicación	Método científico	Problemas sociales complejos de México	Investigación de operaciones	Administración industrial	Administración de proyectos	Administración de empresas	
B	Álgebra superior	Álgebra lineal	Probabilidad y estadística	Mecánica del medio continuo	Ciencias de materiales II	Dinámica de sistemas	Control clásico	Compatibilidad de procesos productivos	Materiales y procesos productivos	
L	Geometría analítica	Cálculo I	Cálculo II	Elasticidad y magnetismo	Metodología eléctrica y electrónica	Métodos científicos	Resistencia de materiales	Diseño de sistemas de potencia	Diseño de hardware	
I	Cálculo I	Ecuaciones diferenciales	Dinámica	Vibraciones mecánicas	Circuitos eléctricos	Electrónica	Optimización	Programas de cómputo	Optimización	
C	Mecánica de la partícula	Estática	Mecánica de materiales	Microeconomía	Termodinámica	Ingeniería térmica	Transferencia de calor	Diseño de sistemas de potencia	Optimización	
A	Programación básica	Dibujo mecánico I	Química	Ciencia de materiales I	Procesos de manufactura	Diseño de herramientas directivas	Mecánica de fluidos	Optimización	Optimización	
T			Metodología dimensional	Dibujo mecánico II	Análisis de mecanismos	Diseño de transmisiones	Manufactura aplicada	Optimización	Optimización	
O			Inglés 5	Inglés 7	Inglés 8	Estadística profesional	Introducción a la ingeniería	Optimización	Optimización	
R										
I										
A										
S										



FACULTAD DE INGENIERÍA

**APROBADO**

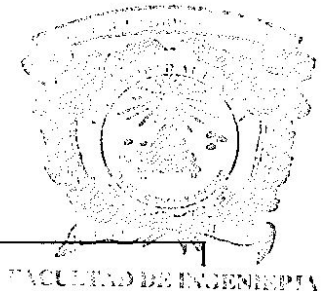




Proyecto curricular de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica  
Reestructuración, 2019  
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
O P T A T I V A S							Pr m a n s u i t i v a	Historias poliméricas	Diseño de sistemas de manufactura	
								Tecnologías para el estudio de plásticos	Creación de nuevos materiales	
								Caracterización de plásticos	Procesos de hervido de plásticos	
E l é c t r i f i c a l y								Alarma de energía eléctrica	Alimentación avanzada	
								Control de sistemas de refrigeración	Diseño mecánico	
								Control digital	Prácticas electromecánicas	
								Robots		
T e r m o f i s i c a								Asociación de energías	Diseño de generadores de energía	
								Efectos de energías alternas	Manejo de energía	
								Diagramas de energías	Diseño de tubos y válvulas	



Facultad de Ingeniería

**APROBADO**





**SIMBOLOGÍA**

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

→ 28 líneas de seriación.

Créditos mínimos 22 y máximos 54 por periodo escolar.

\*Actividad académica.

\*\*Las horas de la actividad académica.

†UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

Núcleo básico obligatorio.
Núcleo sustantivo obligatorio.
Núcleo integral obligatorio.
Núcleo integral optativo

**PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 21 UA	53
	30
	83
	136

Total del núcleo básico: acreditar 21 UA para cubrir 136 créditos

Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 27 UA	44
	66
	110
	154

Total del núcleo sustantivo acreditar 27 UA para cubrir 154 créditos

Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 5 UA	0
	20
	20
	20

Total del núcleo integral acreditar 20 UA + 2\* para cubrir 142 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	63 + 2 Actividades académicas
UA optativas	5
UA a acreditar	68 + 2 Actividades académicas
Créditos	432



**APROBADO**



#### IV. Objetivos de la formación profesional.

##### Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de los estudios profesionales de la Licenciatura de Ingeniería Mecánica formar profesionales con alto sentido de responsabilidad, críticos, creativos y con vocación de servicio para la solución de problemas relacionados con la conversión de energía en sus diversas formas con la finalidad de favorecer a la sociedad para contribuir al desarrollo social, económico, tecnológico y sustentable del país.

##### Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Aprender los modelos, teorías y ciencias que explican el objeto de estudio de su formación.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas en una segunda lengua.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.
- Comprender y aplicar los principios subyacentes a los métodos, técnicas e instrumentos empleados en la intervención profesional.
- Emplear las habilidades técnicas y tecnológicas para evolucionar en el campo laboral.
- Desarrollar un juicio profesional basado en la responsabilidad, objetividad, credibilidad y la justicia.



**APROBADO**



## Particulares

- Diseñar sistemas y procesos de control, en tiempo continuo y discreto empleando conocimientos de electricidad y magnetismo, circuitos eléctricos y electrónicos, máquinas eléctricas, control clásico, dinámica de sistemas, metrología eléctrica y electrónica; y automatización de procesos industriales para la automatización de procesos y sistemas industriales que contribuyan al aumento de la calidad y cantidad de la producción.
- Diseñar sistemas térmicos convencionales y alternativos utilizando los conocimientos de la termodinámica, mecánica de fluidos, termoquímica, transferencia de calor; turbomaquinaria, diseño térmico y control ambiental para contribuir a la disminución de: costos de producción, emisiones de contaminantes al ambiente utilizando la energía de manera eficiente y sustentable.
- Crear sistemas y procesos de control, en tiempo continuo y discreto empleando conocimientos de electricidad y magnetismo, circuitos eléctricos y electrónicos, máquinas eléctricas, control clásico, dinámica de sistemas, metrología eléctrica y electrónica; y automatización de procesos industriales para automatizar procesos y sistemas industriales que contribuyan al aumento de la calidad y cantidad de la producción.
- Evaluar proyectos de producción y manufactura utilizando los principios del valor de la inversión a través del tiempo, el tiempo de retorno de inversión, microeconomía, investigación de operaciones, administración industrial y de la producción así como gestión empresarial para seleccionar de manera óptima los recursos humanos, materiales, técnicos y económicos de la producción industrial.

### Objetivos del núcleo de formación:

Promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

### Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Valorar habilidades del liderazgo y comunicación efectiva en el desempeño profesional del ingeniero mecánico analizando de manera nacional y global aspectos: sociales, culturales, económicos y políticos a través del conocimiento de la epistemología y la ética para la dirección y comunicación efectiva de la implementación de soluciones a problemas de desarrollo, manufactura y producción de máquinas, sistemas y procesos, considerando su impacto social.



**APROBADO**



## V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar lecturas de literatura y divulgación científica, a través de ejercicios de redacción y presentación sobre temas ingenieriles, empleando herramientas y tecnologías de la información para destacar la importancia de la ingeniería mecánica en la cultura.

## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

### Unidad temática 1. Medios de comunicación.

**Objetivo:** Analizar las bases, tipos y usos de la comunicación, así como su transformación a través del tiempo y los cambios en la tecnología, para reconocer su importancia en la cultura.

**Temas:**

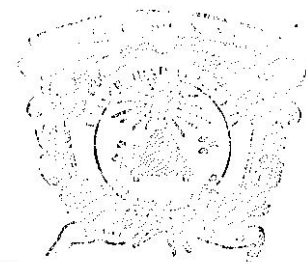
- 1.1 Comunicación escrita: novelas, cuentos, poesía, libros técnicos y de texto, revistas, periódicos, etc.
- 1.2 Medios masivos y digitales: radio, televisión, cine, teatro, blogs, videoblogs, redes sociales, podcasts, etc.
- 1.3 El papel del arte y la tecnología en la comunicación.
- 1.4 La situación del español en la comunicación moderna.

### Unidad temática 2. Principios gramaticales y ortográficos.

**Objetivo:** Distinguir las características de un escrito mediante la redacción y la gramática, para establecer la corrección y pertinencia de su información.

**Temas:**

- 2.1 Reglas gramaticales, ortográficas, la prosodia, reglas de estilo y vicios de dicción, y recursos para aclarar dudas sobre ellas.
- 2.2 Análisis de textos desde los puntos de vista gramatical y de redacción.
- 2.3 El uso de expresiones matemáticas, físicas y químicas en distintos tipos de textos.





### Unidad temática 3. Análisis de textos.

**Objetivo:** Analizar los tipos de textos, de acuerdo con los formatos que emplean para comunicarlos, para reconocer cuándo, por qué y para quién se usan.

**Temas:**

- 3.1 Tipos de textos: literarios, discurso político, discurso histórico, textos de divulgación científica y técnica, textos de divulgación escolar, etc.
- 3.2 Formatos de textos: libro, periódico, revista, cómic, manga, fanzine, texto breve electrónico, etc.
- 3.3 La importancia y utilidad de contrastar información entre diversas fuentes confiables.

### Unidad temática 4. Técnicas y estilos de lectura y escritura.

**Objetivo:** Apreciar escritos, en particular técnicos y científicos, a través de las técnicas y estilos que pueden usarse para leerlos y redactarlos.

**Temas:**

- 4.1 Lectura: técnicas (búsqueda de ideas, búsqueda de información, en voz alta, etc.) y estilos (crítico, literal, por placer, etc.).
- 4.2 Escritura: técnicas (narrativa, descriptiva, expositiva, etc.) y estilos (periodístico, científico o técnico, literario, inclusivo, etc.).
- 4.3 Comentarios y análisis de lecturas diversas.

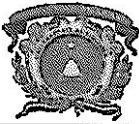
### Unidad temática 5. Impacto en la Cultura.

**Objetivo:** Diferenciar el concepto de cultura y sus componentes para destacar las obras de la Ingeniería Mecánica en el desarrollo social.

**Temas:**

- 5.1. Cultura y su desarrollo histórico: desde Mesopotamia, Egipto, Grecia, pasando por la Edad Media hasta la época moderna.
- 5.2. Expresiones culturales: arte y comportamiento.
- 5.3. Diferencia entre ciencia y tecnología y su impacto en la cultura.
- 5.4. La importancia de reconocer y fomentar estilos propios de lectura y escritura para enriquecimiento cultural personal.





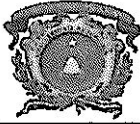
## VII. Acervo bibliográfico.

### Básico:

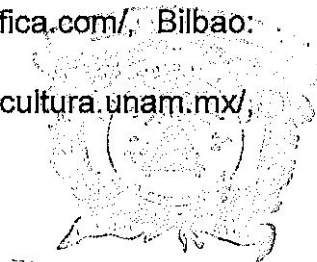
- Comín S., P., (2013), Ortografía y Gramática Para Dummies, ed. Para Dummies.  
D'Addario, M., (2018), Taller de Redacción Literaria, Comunidad Europea, ed. Independently Published.  
Percy Snow, Charles (1956) "Las dos culturas" en (1980) "Ensayos científicos". Segunda Edición. Conacyt. México, pp. 13-44.  
Tovar G., R., (2014), Taller de Redacción Literaria, Trillas.  
Vidal L., U., (2015), Taller de lectura y redacción I, ed. Cengage Learning.  
Vidal L., U., (2016), Taller de lectura y redacción II, ed. Cengage Learning.  
Wolf, Kurt B., et al. (1986), Manual de lenguaje y tipografía científica en castellano, ed. Trillas.

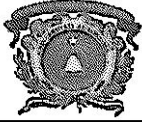
### Complementario:

- Amelkin, V. V. E. (2003). Ecuaciones diferenciales en la práctica. URSS.  
Conan Doyle, A. (1983). Las Aventuras de Sherlock Holmes.  
Conan Doyle, A. (2004). Estudio en escarlata.  
Conan Doyle, A. (2007). El sabueso de los Baskerville.  
Conan Doyle, Artur (1964) "La aventura del hombre del labio retorcido" en (1964) "Sherlock Holmes". Aguilar, S. A. de ediciones, España, pp. 409-434.  
Contreras V., Oscar (2014) "Vivir en los márgenes del Estado: un estudio en la frontera México-Estados Unidos" en *Guadalupe Martínez de Castro, Inés (2016) "El Colegio de Sonora, Región y sociedad"*, México, Revista del Colegio de Sonora, pp. 235-262.  
Drösser, C. (2012). La seducción de las matemáticas. Editorial Planeta.  
Green, J. (2014). El teorema Katherine. Ed. Nube de Tinta.  
Lee, Stan y Ditko, Steve (2011), "Cara a cara con "El lagarto"" en Arévalo Ruiz, Giovany, director editorial "El asombroso Hombre araña 1-10 Obras maestras de Marvel". Editorial Televisa, pp. 127-147.  
Meavilla, V. (2014). Matemática sagrada. Editorial Guadalmazán.  
Ortega Pedraza (1980) "Etimologías, lenguaje culto y científico" Editorial Diana. 4a edición, impreso en México. pp. 79-92  
Orzel, C. (2010). *Conversaciones de Física con mi perro*. Editorial Planeta.  
Parisi, A. (2005). Alas, manzanas y catalejos. Ediciones ONIRO.  
Pratchett, T., (2002), Ronda de Noche, Ed. Random House Mondadori S. A.  
Pujnachov, I. V., & Popov, I. P. (2008). Matemáticas sin fórmulas: Libro I. URSS.  
Rowling, J. K., (2000), Harry Potter y la piedra filosofal, Ed. Salamandra.  
Satrapi, Marjane (2009) "Persépolis". Norma Editorial. China. pp. 273-281

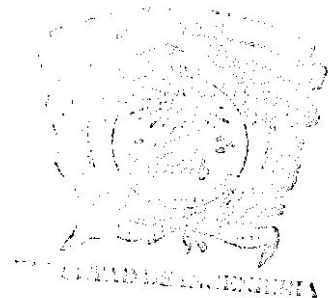


- Navarro, A. (2015). El secreto de Prometeo. Editorial Guadamazán.
- Conan Doyle, A. (1927). El archivo de Sherlock Holmes.
- González, J. M., Abad, L. S., & Martínez, J. M. S. (2014). Las matemáticas de nuestra vida. Universidad de Alicante.
- Murail, M. A. (2014). Baby-sitter blues. Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Grech Mayor, P. (2013). Introducción a la ingeniería: un enfoque a través del diseño. Pearson Educación de Colombia.
- Levy, J. (2016). La curiosa historia de las matemáticas. Editorial LIBSA.
- Claramunt, S., Portela, E., González, M., & Mitre, E. (2008). Historia de la Edad Media. Editorial Ariel.
- Niven, L. (1989). Mundo anillo. Ediciones Martínez Roca.
- Niven L. (1987). Los ingenieros del mundo anillo. Ediciones Martínez Roca.
- Barajas Durán, R. (2013). Como la hacen de Pemex: La nueva guerra del petróleo. Editorial El Chamuco.
- Pratchett, T. (1989). El éxodo de los gnomos. Timun Mas.
- Pratchett, T. (2010). Johnny y la bomba. Timun Mas.
- Pratchett, T. (2009). Sólo tú puedes salvar a la humanidad. Timun Mas.
- Howe, D., & Howe, J. (2018). Bonícula: una historia de misterio conejil. Fondo de Cultura Económica.
- Lavado Tejón, J. S. (1983). Déjenme inventar. Tusquets Editores..
- Goscinnny, R. (2005). Astérix Legionario. Salvat.
- Spiridónov, V. P. (1986). Constantes físicas universales. URSS.
- Depman, I. I. (2008). Del algebra clásica al algebra moderna. URSS.
- de Oyarzábal, J. B. (1984). Ensayos sobre mecánica clásica. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Aguilera, E. (2015). Kalimán: El hombre increíble y los profanadores de tumbas. Grupo Rodrigo Porrúa.
- Cofré, A., & Tapia, L. (2006), Matemática recreativa en el aula. Alfaomega.
- Pickover, C. A. (2013). El libro de la física: Del big bang hasta la resurrección cuántica, 250 hitos de la historia de la física.
- Pickover, C. A. (2013). El libro de las matemáticas. De Pitágoras a la 57<sup>o</sup> dimensión, 250 hitos de la historia de la física.
- Naukas*, blogs en <https://naukas.com/>, España: Amazings Divulgación.
- Cátedra de cultura científica*, blogs en <https://culturacientifica.com/>, Bilbao: UPV/EHU
- Descarga Cultura.UNAM*, página web en <https://www.descargacultura.unam.mx/>, México: UNAM.





*Culturaendirecto.UNAM*, página web en <https://culturaendirecto.unam.mx>,  
México: UNAM.



**APROBADO**