

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Definición institucional indicativa de las capacidades genéricas de comunicación verbal, de manejo de las matemáticas como lenguaje formal genérico y de aplicación de los conocimientos adquiridos para la solución de problemas

La Comisión

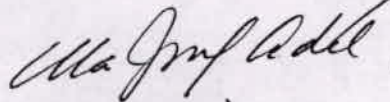
Dra. María de Rocío Abascal Mena



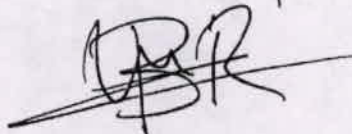
Dra. Rosa Elena Álvarez Martínez



Dra. María José Arroyo Paniagua



Dr. Carlos Barrón Romero



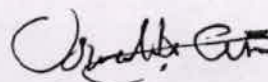
Mtra. Gloria Cervantes y Sánchez



Dra. María del Carmen de la Peza Casares



Dr. Oswaldo González Gaxiola



Dr. Mariano Gutiérrez Rojas



Dr. Isaías Hernández Pérez



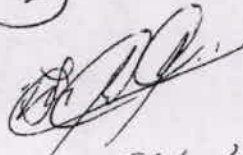
Dr. Gregorio Hernández Zamora



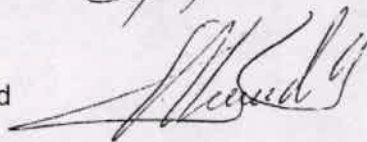
Dra. Judith Jiménez Guzmán



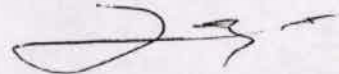
Dr. Manuel Lara Caballero



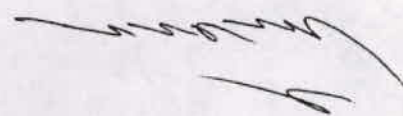
Mtro. Arturo Mercado Escutia Unidad



Dra. Irma Munguía Zatarain



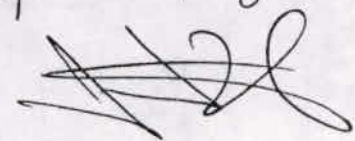
Dra. María Elena Rodríguez Lara



Dra. Rubicelia Vargas Fosada

Rubicelia Vargas F.

Dr. Juan Fidel Zorrilla Alcalá



México, D.F., a 30 de abril de 2013.

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

**Definición institucional indicativa de las capacidades genéricas de comunicación verbal, de manejo de las matemáticas como lenguaje formal genérico y de aplicación de los conocimientos adquiridos para la solución de problemas.**

Los avances tecnológicos, científicos y humanísticos han modificado los procesos de trabajo académico y profesional, por lo que se requiere que las universidades revisen continuamente la formación profesional. En esta óptica destaca la necesidad de asegurar que los alumnos aprendan no sólo los conocimientos de las disciplinas, sino que desarrollen las capacidades genéricas de pensamiento y comunicación indispensables para su formación académica y para su participación plena en la formulación de propuestas, respuestas y soluciones que demandan las sociedades contemporáneas con el fin de mejorar las condiciones de vida, trabajo y convivencia actuales y futuras.

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) es responsable de la formación y actualización de profesionales con base en valores fundamentales como la honestidad, la sabiduría, la responsabilidad, el respeto, la justicia, la equidad y la universalidad.

El lema de la UAM, "Casa abierta al tiempo", expresa el sentido con el que se responde activamente ante las necesidades en la formación de los futuros profesionales, de acuerdo con las expectativas sociales que existen actualmente.

De manera específica, el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024, establece la necesidad de que los alumnos mejoren su comunicación oral y escrita, utilicen sin

dificultades los lenguajes formales y apliquen sus conocimientos en la solución de problemas. Las tendencias educativas nacionales e internacionales de los últimos veinte años han venido subrayando la importancia de que los alumnos aprendan no sólo los conocimientos de su disciplina sino que desarrollen las capacidades genéricas de comunicación y de pensamiento, indispensables para su formación académica, su desarrollo personal y su desempeño profesional futuro.

Es deber y responsabilidad de la UAM que sus alumnos y egresados sean capaces de pensar y comunicarse de manera fluida y correcta en el español estándar en nuestro país y que posean una actitud abierta, crítica y científica para enfrentar, manejar y estudiar los problemas y situaciones que se presentan en la vida académica y en su futuro profesional.

Es necesario que estas capacidades y actitudes faciliten y fortalezcan la transferencia de los conocimientos adquiridos para la resolución de tareas, atención de los servicios o problemas a los que están llamados a responder como profesionales, una vez que hayan concluido sus estudios de licenciatura. La pertinencia y solidez de tal formación, permite asimismo que, como ciudadanos, los universitarios expresen sus opiniones, demandas y sugerencias de manera persuasiva e informada. En tanto que, como personas con educación superior, lean, escriban y hablen en forma fluida, apropiada y correcta.

La formación de los alumnos encaminada a la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes que promuevan estas capacidades genéricas representa un reto permanente, que exige asiduidad y disciplina para coordinar y organizar el trabajo académico de los profesores y de los alumnos. La orientación que guía este esfuerzo es el aprendizaje con el objeto de conocer, hacer y ser.

De manera adicional son necesarias, en esta dirección, la reflexión y la autocrítica para revisar, comprender y mejorar los complejos procesos de formación y actualización profesionales. También, resulta indispensable que el desenvolvimiento

educativo de los alumnos consolide un ejercicio profesional socialmente responsable y sustentable que se ejerza con iniciativa, flexibilidad y eficacia.

¿En qué consisten estas capacidades genéricas apropiadas para atender hoy en día esta responsabilidad en la Universidad? ¿Qué valores y actitudes deben acompañar el desempeño de estas capacidades para responder al compromiso social que implica una formación universitaria?

Las capacidades genéricas que constituyen la materia de este documento son transversales respecto a los planes y programas de estudio, no son restrictivas ni excluyentes de ninguna forma de trabajo académico establecido, son necesarias para todas las profesiones. Estas capacidades son igualmente útiles tanto en los ámbitos escolares como en los profesionales.

Su importancia estriba en la referencia que hacen a tres dimensiones estrechamente relacionadas y vinculadas en la formación de los alumnos que son indispensables para la realización de todo trabajo académico de nivel licenciatura: la comprensión, manejo y elaboración de textos académicos; la aplicación de los conocimientos adquiridos y la solución de problemas y el uso de un lenguaje formal genérico, como las matemáticas.

Sin embargo, el desahogo de esta responsabilidad institucional tiene que tomar en cuenta que los alumnos que ingresan a la Universidad provienen de formaciones diversas en las que no siempre se ha impulsado sistemáticamente el desarrollo de estas capacidades.

En el sistema educativo nacional, en sus tipos básico y medio superior tampoco se ha fomentado con suficiencia la reflexión sobre su lengua materna, que en este caso, es el español, así como qué propiedades particulares tienen todas las lenguas naturales; además de ello, el papel fundamental que desempeñan los lenguajes formales como las matemáticas que se emplean cotidianamente en situaciones

prácticas concretas. Esto implica que todos los alumnos necesiten desarrollar o fortalecer estas capacidades.

Resulta pertinente para la Universidad contar con un referente de carácter indicativo que permita coordinar y dar seguimiento a las actividades de promoción sistemática de las capacidades genéricas. Su enunciado no pretende establecer un marco obligatorio o rígido. Por el contrario, se busca apoyar y fortalecer de un modo flexible y respetuoso los ambientes de aprendizaje de las diferentes disciplinas y campos de conocimiento, sin constreñir estilos de trabajo, procedimientos, protocolos académicos o modelos educativos.

### **Relevancia del desarrollo de la comunicación verbal en México**

México es un país económica y socialmente complejo, que cuenta con una rica diversidad cultural, que incluye las lenguas indígenas. En ese contexto, cabe destacar la importancia de una comunicación abierta y receptiva a la diversidad, que facilite la convivencia y la colaboración, así como la generación y difusión de conocimientos.

En el país, el español es la lengua de uso común para todos los asuntos personales públicos o profesionales, por lo que su adquisición, aprendizaje y manejo correcto requieren ser promovidos sistemáticamente por autoridades, instituciones, educadores y ciudadanos. La desatención de este compromiso nacional tiene consecuencias serias para la convivencia social y se manifiesta en la rendición de cuentas, la impartición de justicia, y el análisis de los problemas y las posibilidades nacionales de desarrollo, convivencia y sustentabilidad. Tales implicaciones resultan particularmente graves para los grupos más desfavorecidos del país.

En el territorio nacional existen distintas variedades del español que dependen de factores geográficos y socioculturales. Es importante que los alumnos aprecien estas formas particulares y que al mismo tiempo tengan acceso a la variedad estándar del español normado por las academias que se emplea en la escuela.

En el mundo moderno, existe, asimismo, un reconocimiento creciente de la importancia de la enseñanza de una segunda lengua puesto que es una herramienta indispensable en el ámbito laboral, social y científico. Tal énfasis no debe de ser pretexto para desatender el impulso de la enseñanza del español en todo el ámbito nacional.

Estos factores vienen a realzar la relevancia del desarrollo y dominio de la capacidad genérica de comunicación verbal como un objetivo formativo para todos los alumnos de la Universidad. Este objetivo plantea la necesidad de impulsarla desde el ingreso de los alumnos a la Universidad hasta su titulación en todos los programas de licenciatura que se ofrecen.

### **Consideraciones generales sobre el lenguaje y la educación**

Las capacidades genéricas de comunicación verbal son el sustento de los desempeños formales e informales necesarios para que los egresados de las licenciaturas del país se desenvuelvan eficientemente en el medio académico, artístico y laboral.

El desarrollo y la práctica de la capacidad genérica de comunicación verbal, a lo largo de los estudios de licenciatura, son parte del compromiso universitario de graduar personas con una educación formal de calidad. Un universitario titulado, independientemente de la carrera estudiada, debe ser una persona educada en tres planos:

- Es un profesional capacitado en la teoría y la práctica de una disciplina.
- Es un ciudadano consciente, crítico y participativo en los ámbitos local, nacional y global.
- Es un ser humano con principios éticos, valores culturales y con capacidades personales de pensamiento y comunicación.

El lenguaje es una capacidad primordial que nos hace humanos y nos habilita para una comunicación más eficaz, pero también nos ayuda para la introspección, la expresión, el razonamiento, la sensibilidad y la cognición.

Una persona educada es, entonces, alguien que tiene una comprensión más profunda de sí mismo, del mundo, y de su disciplina o profesión.

El manejo fluido y adecuado del lenguaje es indispensable también para impulsar la creatividad y el aprendizaje continuos necesarios para enfrentar los retos generados por la competitividad, el desarrollo social, el progreso tecnológico y el avance del conocimiento contemporáneo.

### **Consideraciones sobre la escritura universitaria**

Un egresado universitario precisa del uso adecuado del lenguaje. Debe saber leer y escribir adecuadamente y ser capaz de elaborar explicaciones ordenadas, construir interpretaciones fundamentadas, así como argumentos lógicos y análisis abstractos.

Esta capacidad se manifiesta en la elaboración o preparación de presentaciones orales, textos escritos y productos multimodales que integran texto, imagen, sonido o animación. Hoy en día se usa el término *literacidad académica* para nombrar este tipo de capacidades que se esperan de una persona educada de nivel universitario.

La capacidad y facilidad para escribir académicamente es esencial en la formación de un sujeto letrado. Escribir académicamente implica apropiarse de la escritura como medio fundamental para construir y comunicar el conocimiento especializado, de acuerdo con las formas y propósitos particulares de las disciplinas y comunidades académicas.

La escritura académica de nivel universitario es el ámbito que permite crear y recrear con precisión los conocimientos mediante la argumentación lógica, la investigación sistemática y el pensamiento crítico.

Esta escritura demanda poner en juego las capacidades que se adquieren en la universidad para luego ejercerlas. En dicho ejercicio se identifican necesidades y conocimientos relevantes, se evalúan las ideas propias y ajenas, se plantean preguntas relevantes, se resuelven problemas, se utilizan y se critican fuentes, se proponen ideas y se construyen argumentos. Todas estas actividades forman parte de la elaboración de trabajos académicos especializados, los cuales deben comunicar de manera clara, fluida y eficaz los resultados de un análisis o una investigación.

Existen diversos tipos de escritos que se solicitan en el medio universitario, como son: artículos, ensayos, reportes de investigación, reseñas, tesinas y tesis, entre otros. La elaboración y presentación de un escrito académico universitario requiere de un manejo profesional de fuentes, datos y opciones analíticas.

En la actual era de la información, la literacidad académica implica también el manejo eficaz de recursos y herramientas digitales para buscar, interpretar, discriminar lo relevante, así como crear y comunicar conocimiento.

### **Manejo de las matemáticas como lenguaje formal genérico**

Una capacidad genérica igualmente indispensable para el trabajo académico es la que alude al manejo de las matemáticas como lenguaje formal genérico. Ésta se refiere a cualquier conocimiento matemático útil para precisar, expresar, comprender o plantear asuntos, teorías, hipótesis o problemas de otras disciplinas.

Esta capacidad presupone tanto el dominio de un campo de conocimientos específico como el de las habilidades de abstracción, validación empírica e inferencia lógica, puesto que son dimensiones indispensables del pensamiento racional y validable empíricamente.

Mediante la abstracción, el ser humano comprende la relación entre un concepto y un objeto en un campo de conocimiento determinado. La abstracción permite elaborar modelos que colaboran en la búsqueda de formas de representación

de problemas, de relaciones y de fenómenos. Posteriormente, es posible poner en juego la posibilidad de validación empírica del modelo o representación.

La validación empírica consiste en comparar la abstracción o modelo de representación con la realidad. Todos los modelos son, por naturaleza, representaciones incompletas del sistema que pretenden modelar, mas a pesar de esta limitación son útiles cuando se les valida.

La validación permite, igualmente, establecer los límites, dentro de los que una proposición es susceptible de ser cierta y explicar la realidad y hacerla comprensible. Las preguntas que se pretenden responder son del tipo: ¿bajo qué condiciones funciona el modelo o representación? ¿Qué tanto se puede generalizar el modelo? ¿Cuáles son las restricciones del modelo o representación?

Las respuestas a este tipo de preguntas deberían conducir a la deducción o inferencia de una explicación de la realidad o a la solución del planteamiento original; es decir, utilizar la capacidad de inferencia lógica, que es el razonamiento que permite obtener conclusiones válidas a partir de las premisas básicas de la indagación.

### **Conocimiento básico de las matemáticas**

Todo trabajo académico de nivel superior requiere atender la dimensión de su objeto, lo que hace necesario en mayor o menor medida, el manejo de las matemáticas y ofrecer un conocimiento más preciso de los fenómenos; y una aplicación efectiva de saberes respecto de los elementos tratados.

Las matemáticas son un lenguaje que permiten realizar con precisión, según las necesidades analíticas y teóricas de las diferentes disciplinas, las tareas de abstracción, validación e inferencia en los campos de conocimiento disciplinar o profesional. En este proceso, que inicia desde un contexto que no es necesariamente el matemático, se organiza, correlaciona y estructura la información del campo disciplinar y profesional.

El uso y aplicación de los conceptos y procedimientos matemáticos incrementa el alcance y precisión de los conocimientos de una disciplina o campo profesional. La aplicación puede comprender diferentes fases del trabajo académico como son la representación, la modelación, la instrumentación e interpretación aplicables en los diferentes tipos de investigaciones. Por ello, en cada campo disciplinar o profesional se hace necesario identificar, manejar y aplicar los conceptos y procedimientos de las áreas de las matemáticas, que se consideren pertinentes.

### **Aplicación del conocimiento adquirido para la solución de problemas**

La solución de problemas con base en los conocimientos adquiridos durante los estudios universitarios es uno de los objetivos de todos los programas de licenciatura de la UAM. El desarrollo de esta capacidad forma parte consustancial de los estudios encaminados tanto al dominio de conocimientos disciplinarios como profesionales.

La aplicación de conocimientos es un proceso complejo que incluye desde identificar y comprender las características, condiciones y posibles causas de cualquier problema, científico, humanístico, metodológico, técnico, social, político, estético o ético, hasta la propuesta de atenderlo, analizarlo, resolverlo, validarlo y plantearlo.

Al identificar un problema, es necesario explicitar los criterios que lo definen inicialmente, de acuerdo con la información disponible. Estas actividades facilitan distinguir y separar las propiedades relativas al problema, respecto de aquellas propias de su entorno o contexto. Una vez identificados estos aspectos del problema resta estimar y revisar su alcance y magnitud.

El inicio de un proceso de comprensión semejante, propicia una reflexión que debe permitir el descubrimiento de posibles relaciones y regularidades. La observación y la consulta de las diversas fuentes de información relevantes otorgan solidez y validez al proceso. La ponderación y discriminación de las fuentes permite contemplar

o discernir, la variedad de opciones disponibles para resolver la tarea o problema en cuestión.

La exploración de las diversas opciones puede demandar un análisis en profundidad de los componentes básicos del problema y de las relaciones entre ellos. Los resultados obtenidos permiten compararlos con problemas semejantes, establecer similitudes y diferencias que propician adoptar diversas y apropiadas estrategias de solución.

La selección de una estrategia general, por inferencia analítica de un procedimiento como el anterior, plantea la necesidad de precisar los medios que resultarán más adecuados para obtener la solución buscada, así como el conjunto de procedimientos para ejecutarlas.

Si se considera que el problema se ha resuelto teórica o técnicamente, será necesario tomar nota de los resultados y consecuencias en otros casos, a partir de la solución de problemas análogos. Resulta oportuno subrayar la importancia de estimar las consecuencias e impactos para el entorno y la sociedad. Además, cabe considerar que cualquier propuesta de solución de problemas siempre conlleva una responsabilidad académica y profesional.

En esta óptica, es necesario subrayar la relevancia de comunicar la solución propuesta, e incluir en el texto o planteamiento correspondiente el enfoque, el método, los resultados obtenidos y sus implicaciones.

### **Escritura universitaria y ejercicio profesional**

La formación académica para el trabajo profesional encuentra uno de sus fundamentos centrales en la escritura universitaria. *Su dominio* permite la transferencia ordenada y sistemática de los conocimientos adquiridos para la mejor atención de los asuntos profesionales.

En términos formativos es necesario integrar el estudio riguroso de un campo de conocimientos específico con la promoción sistemática de una disposición flexible y creativa ante los retos de las profesiones. Una vía útil en tal sentido es incorporar la solución de problemas tanto de tipo teórico, técnico como profesional en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De este modo pueden considerarse en la solución de cada problema factores relevantes de muy diversa índole, prácticos, económicos o de viabilidad social. La elaboración de textos académicos es un requisito indisociable de esta orientación y su práctica fortalece todas las formaciones universitarias.

Los trabajos profesionales o académicos se apoyan en alguna modalidad oral, escrita o multimodal de texto. Pero, en todos los casos son fundamentales una redacción coherente, el empleo preciso del léxico, el uso correcto de la gramática, la puntuación y la ortografía, así como del empleo de un lenguaje apropiado en términos de tono, registro y vocabulario idóneo, según las exigencias del tipo de texto, de su propósito y destinatarios.

Otros aspectos esenciales son la sustentación de los enunciados en fuentes documentales, empíricas o secundarias, y el uso eficaz de recursos gráficos, estadísticos u otros. De igual manera, cabe tener presente el manejo efectivo del estilo mediante esquemas retóricos y recursos para darle consistencia al texto.

### **Conclusión**

Las capacidades genéricas de comunicación verbal oral y escrita, del uso de las matemáticas como lenguaje formal genérico y de aplicación de los conocimientos adquiridos para la solución de problemas, son de carácter necesario para cada disciplina y para todos los alumnos. Estas capacidades se deben adecuar a los campos disciplinares de forma apropiada y constituyen uno de los elementos fundamentales de todas las formaciones profesionales en las sociedades contemporáneas.

Por ello, es necesario ofrecer definiciones indicativas del significado de tales capacidades para orientar con precisión y claridad a la comunidad universitaria.