

# PSU<sup>®</sup> 2006

DOCUMENTO OFICIAL

PROCESO DE ADMISIÓN 2007



4

## LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

PASO A PASO, TE OFRECEMOS EL TEMARIO CON TODOS LOS CONTENIDOS DE LA PRUEBA DE SELECCIÓN UNIVERSITARIA OBLIGATORIA DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN.

3

## MATEMÁTICA

TE ENTREGAMOS EL TEMARIO COMPLETO CON LAS MATERIAS QUE ENTRARÁN EN LA PRUEBA DE SELECCIÓN UNIVERSITARIA OBLIGATORIA DE MATEMÁTICA.

TE INVITAMOS A CONOCER LA INCORPORACIÓN DE LOS NUEVOS CONTENIDOS DE LA PRUEBA DE SELECCIÓN UNIVERSITARIA DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN.



Universidad de Chile  
VICERRECTORÍA DE ASUNTOS ACADÉMICOS  
DEMRE



CONSEJO DE RECTORES  
UNIVERSIDADES CHILENAS



## PRUEBA OBLIGATORIA DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

### INTRODUCCIÓN

El conjunto de pruebas empleado para seleccionar a los postulantes a las universidades del H. Consejo de Rectores siempre se ha elaborado teniendo como referencia los contenidos y habilidades desarrollados en la Enseñanza Media. Sin embargo, **a partir del año 2003, la batería de pruebas se alinea con el Marco Curricular, ya que éste constituye el modelo de referencia curricular establecido por el H. Consejo de Rectores.** Para ello, esta entidad fijó la noción de referencia curricular con relación a los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) de cada subsector.

En este contexto, la Reforma Educacional llevada a cabo en la Educación Básica y Media en nuestro país tiene incidencia directa sobre la forma en que se conciben y construyen los instrumentos de evaluación para la selección universitaria. Este hecho llevó al equipo técnico y académico encargado de la elaboración de dichos instrumentos a revisar exhaustivamente la batería de pruebas a la luz de los cambios introducidos por la Reforma.

Del estudio realizado se desprende que las modificaciones didácticas y pedagógicas tienen que ver esencialmente con la forma en que se asumen dos de las dimensiones centrales del proceso de enseñanza - aprendizaje:

- Los saberes o contenidos (representados por los Contenidos Mínimos Obligatorios – CMO del Marco Curricular) que se deben aprender; y,
- Las competencias o habilidades cognitivas (representadas por los Objetivos

Fundamentales – OF, del Marco Curricular) que se activan en la aprehensión de ellos.

La Reforma enfatiza el principio de que los estudiantes, en su paso por la Enseñanza Media, deben ser capaces de adquirir todas aquellas competencias que les permitan aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir en sociedad y aprender a ser. Es decir, los alumnos y alumnas deben desarrollar un conjunto de capacidades cognitivas que puedan ser aplicadas en todas las disciplinas y situaciones de la vida real que se les presenten, con el propósito de resolver exitosamente los problemas que vayan enfrentando.

Para ser coherentes con este principio, ya no es posible evaluar a los postulantes desarrollando énfasis distintos en una dimensión (contenidos) o en la otra (habilidades y/o competencias), como antes se hacía, dando origen a pruebas de aptitud (habilidades) y pruebas de conocimientos específicos (contenidos). Las nuevas pruebas deben elaborarse sobre la base de que tanto los contenidos como las habilidades son imprescindibles, ya que ambos elementos son necesarios para que el proceso de aprendizaje sea efectivo y se pueda afirmar que los estudiantes, al egresar de la Educación Media, serán capaces de seguir aprendiendo y que se incorporarán a la sociedad como poseedores de un conjunto de competencias pertinentes para su desarrollo personal.

Teniendo presente lo antes expuesto, la batería de pruebas de selección reformulada está compuesta por instrumentos destinados a medir un conjunto de habilidades cognitivas necesarias para proseguir estudios de nivel superior, en aquellos contenidos (CMO) que



tienen una relevancia especial para alcanzar este propósito, y que han sido desarrollados a lo largo de la Enseñanza Media, considerando que ambas dimensiones son importantes: ninguna está por sobre la otra.

Por lo tanto, las pruebas de selección universitaria se han definido como pruebas de razonamiento que evalúan las habilidades cognitivas y los modos de operación y métodos generales aplicados a la resolución de problemas asociados a los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) del Marco Curricular en: Lenguaje y Comunicación, Matemática, Historia y Ciencias Sociales y Ciencias, comprendiendo esta última a Biología, Física y Química.

Esta nueva batería de pruebas de selección concebida de la forma antes descrita, responde a los requerimientos de una mayor alineación con el Marco Curricular y los Programas de Estudio vigentes en la Enseñanza Media de cada uno de los tests que la componen, sin perder su característica principal: ser pruebas de selección.

En efecto, los contenidos y habilidades cognitivas considerados provienen del documento elaborado por la Mesa Escolar que se publicó el 16 de noviembre de 2002, y la estructura de ella (cuatro pruebas) corresponde al Acuerdo N° 76/2002 adoptado por el H. Consejo de Rectores en Sesión N° 441 del 29 de agosto de 2002.

Para este proceso, el Consejo de Rectores trazó una trayectoria de inclusión de contenidos a lo largo del tiempo, entre los años 2003 y 2006, de modo tal de ir incorporando los CMO gradualmente.

Por lo tanto, en esta publicación se incluyen los CMO que serán considerados en el proceso de admisión 2007.

Esta publicación ha sido elaborada por el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE) de la Universidad de Chile, y en esta ocasión hace referencia a la prueba obligatoria de **Lenguaje y Comunicación**.

#### LIBERACIÓN DE CONTENIDOS 2006 POR EL H. CONSEJO DE RECTORES PARA LENGUA CASTELLANA Y COMUNICACIÓN

La selección de Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO), presentada por el H. Consejo de Rectores para el presente año, considera la incorporación de nuevos contenidos con relación a dos de los tres ejes temáticos del subsector de Lengua Castellana y Comunicación: en Literatura y en Medios de Comunicación. La liberación de CMO propuesta tiene una serie de limitaciones, dado que las características del instrumento de selección a las universidades impiden evaluar algunos de estos contenidos, particularmente aquellos referidos a **creación de textos de intención literaria y participación en la producción de manifestaciones propias de los medios de comunicación**.

Para poder explicar claramente estas limitaciones, hemos ordenado los contenidos liberados para el período 2006 por eje temático (literatura y medios de comunicación) y por nivel (I, II, III y IV Año Medio). Cada eje temático irá acompañado de su respectivo comentario, explicando por qué algunos de estos contenidos **no pueden** ser medidos por la Prueba de Selección Universitaria de Lenguaje y Comunicación.

Sin embargo, hay que tener presente que este año serán incorporados **todos** los CMO del Marco Curricular, tal como se explica en los temarios que aparecen a continuación, que han sido organizados para cada uno de los ejes temáticos del subsector (Lengua Castellana, Literatura y Medios de Comunicación) de modo transversal a los cuatro años de la Enseñanza Media.

## PRUEBA OBLIGATORIA DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

### TEMARIO

#### I. LENGUA CASTELLANA.

1. La comunicación dialógica.
2. Actos de habla básicos.
3. Modalizaciones discursivas
4. Lectura de textos de interacción comunicativa.
5. Principios de ortografía y de gramática oracional y textual.
6. Recursos paraverbales y no verbales.
7. Lectura de textos expositivos.

8. Principios de organización del discurso expositivo.
9. Lectura de textos argumentativos.
10. Principios de organización del discurso argumentativo.
11. Lectura de textos enunciados en situaciones públicas de comunicación.
12. Principios de organización de los discursos enunciados en situaciones públicas de comunicación.

**NOTA:** En 2006 se considerarán **todos** los contenidos del Marco Curricular para Lengua Castellana, pues de acuerdo al documento entregado por el H. Consejo de Rectores, este año sólo hay inclusión de nuevos contenidos para Literatura y Medios de Comunicación.

## II. LITERATURA.

1. Componentes constitutivos básicos de las obras literarias.
2. Comprensión e interpretación de los textos literarios con relación a su contexto histórico.
3. Configuración de los mundos literarios.
4. Géneros literarios (narrativo, lírico, dramático).
5. Comprensión e interpretación de los mundos literarios con relación a su contexto histórico, social, ideológico.
6. Lectura de grandes obras literarias de todos los tiempos.
7. Comprensión e interpretación de los mundos literarios y elementos constitutivos de las obras, a fin de descubrir los valores humanos universales y principios estéticos de la literatura clásica.
8. Observación de las relaciones de las obras clásicas con sus contextos de producción y recepción.
9. Lectura de textos de literatura contemporánea.
10. Observación, comprensión e interpretación de los elementos distintivos de la literatura contemporánea en comparación con las obras literarias de otras épocas.
11. Observación, comprensión e interpretación de los contextos de producción y recepción de la literatura contemporánea, así como de las manifestaciones culturales de la contemporaneidad presentes en ella (cine, televisión, cómics, etc.).

### CONTENIDOS QUE SE INCORPORARÁN A LA PRUEBA QUE SE APLICARÁ EN DICIEMBRE DE 2006 PARA LA ADMISIÓN 2007

**(I MEDIO)** Creación de textos breves de intención literaria (relatos, poemas, diálogos...) en los que se manifieste en algunos de los temas tratados en las obras leídas, dando oportunidad para la expresión del mundo interior y de la creatividad personal, utilizando elementos distintivos del lenguaje literario y de componentes constitutivos básicos de las obras literarias.

**(II MEDIO)** Creación de textos breves de intención literaria en los que se represente un determinado tipo de mundo, utilizando los rasgos distintivos de alguno de los géneros literarios.

**(II MEDIO)** Comparación entre los distintos textos producidos para apreciar la variedad de mundos creados por el lenguaje y las diferencias entre textos de distintos géneros literarios.

### COMENTARIO

En literatura se incorporan contenidos referidos a **creación de textos de intención literaria y la comparación de los diferentes tipos de textos producidos.**

Desde la perspectiva de la matriz curricular sobre la cual se configura la prueba de Lenguaje, y desde la actual estructura evaluativa, **ninguna de estas dimensiones** de los CMO puede ser evaluado por la Prueba de Selección Universitaria de Lenguaje. Sin embargo, las **habilidades cognitivas** que se desarrollan a partir del tratamiento didáctico de estos contenidos en sala de clases, **si** constituyen objetivos a considerar en la elaboración de la prueba de Lenguaje. Así, por ejemplo, la categoría semántica de **tema literario**, la **utilización de lenguaje de intención literaria**, la **idea de mundos literarios** – entre otras – implican el **reconocimiento, caracterización, análisis, inferencia, interpretación, transformación y evaluación** de variados tipos de textos y discursos propios de la dimensión estética del lenguaje.

Por lo tanto, si bien es cierto que estos contenidos no son pertinentes desde la perspectiva de incorporarlos al instrumento de evaluación, las **habilidades cognitivas** derivadas del tratamiento didáctico de ellos, y subyacentes al manejo conceptual y operacional de los mismos, sí son consideradas, ya que involucran el desarrollo de las **competencias** que se espera que hayan logrado los estudiantes a través de los cuatro años de Enseñanza Media.

## TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DE LENGUAJE

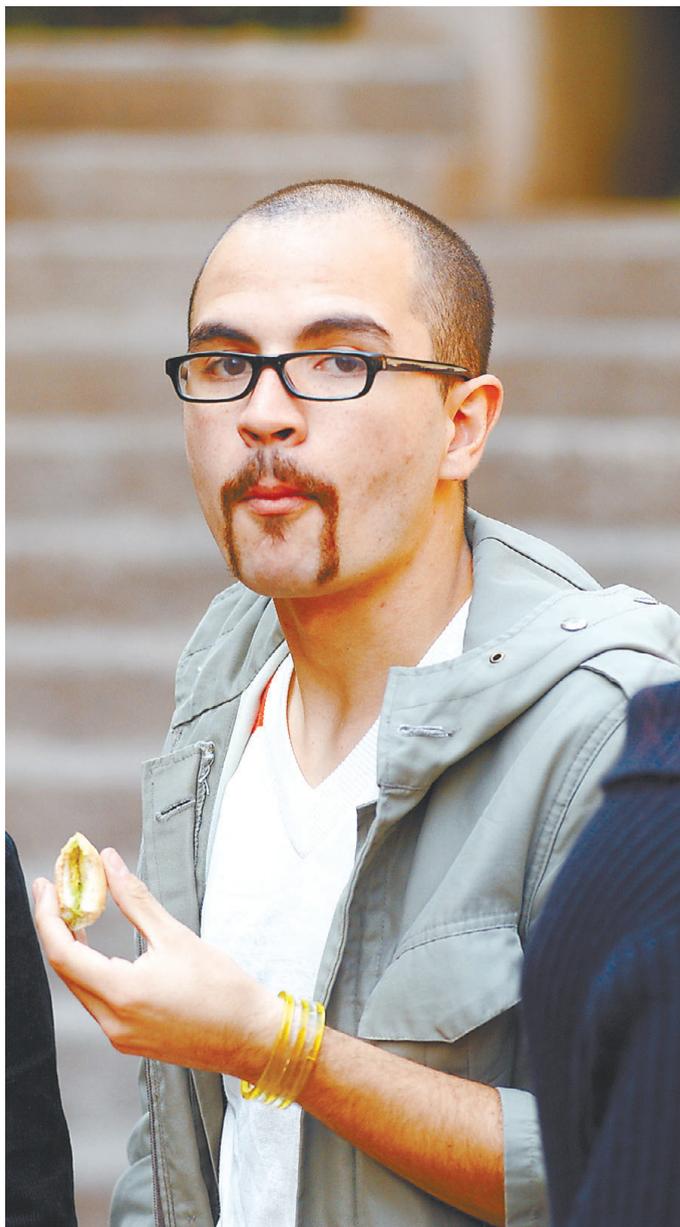
Competencias	Habilidades cognitivas en la PSU-L	Sección de la PSU	Focalización	Contenidos
Extraer información explícita de los textos.	Conocer	Sección 1: Conocimientos y habilidades básicas de Lenguaje y Comunicación.	Intratexual: géneros discursivos (superestructural, tema (macroestructural), estructura organizativa de los textos, motivo, narrador, emisor, hablante lírico, actor, personajes, figuras del discurso, etc.	Los tres núcleos temáticos provenientes del Marco Curricular para Lengua Castellana y Comunicación: 1. Lengua Castellana; 2. Literatura; y 3. Medios Masivos de Comunicación.
	Comprender analizar			
	Identificar	Sección 3: Comprensión de lectura.		
	Caracterizar			
Interpretar información explícita e implícita de los textos.	Análisis - sintetizar	Sección 2: Plan de redacción	Extratexual: contexto de producción, contexto de recepción, historia literaria, géneros históricos, enciclopedia, etc.	
	Análisis - interpretar	Sección 2: Conectores. Sección 3: Vocabulario contextual.		
	Inferir localmente	Sección 3: Comprensión de lectura.		
	Sintetizar localmente			
	Sintetizar globalmente			
	Interpretar			
Evaluar información explícita e implícita de los textos.	Inferir globalmente	Sección 3: Comprensión de lectura.	Extratexual: contexto de producción, contexto de recepción, historia literaria, géneros históricos, enciclopedia, etc.	
	Transformar			
	Evaluar			

Dicho de otro modo, estas habilidades son equivalentes a los **objetivos fundamentales** que el propio Marco Curricular coloca en primer término, como metas a lograr por los estudiantes: “Objetivos Fundamentales son las competencias o capacidades que los alumnos y alumnas deben lograr al finalizar los distintos niveles de la Educación Media y que constituyen el fin que orienta el conjunto del proceso de enseñanza-aprendizaje” (OF/CMO, 1998:7).

Didácticamente hablando, estas habilidades, derivadas de los objetivos fundamentales, son tratadas por los Programas de Estudio como los **aprendizajes esperados**. Por consiguiente, resulta de capital importancia trabajar con ellos en sala de clases, pues de este trabajo derivarán las habilidades y competencias que serán medidas por la prueba de Lenguaje.

## III. MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

1. La interacción comunicativa en los medios de comunicación.
2. Variedad de propósitos de los medios de comunicación en la sociedad.
3. Variedad de imágenes de mundo propuestas por los medios de comunicación.
4. Relaciones entre el contexto cultural y las imágenes de mundo propuestas por los medios de comunicación.
5. Comparación de informaciones y versiones de un mismo hecho en los medios de comunicación.
6. Situaciones de interacción comunicativa de tipo argumentativo en los medios de comunicación.



7. Características y elementos distintivos de los mensajes contemporáneos en los medios de comunicación.

#### CONTENIDOS QUE SE INCORPORARÁN A LA PRUEBA QUE SE APLICARÁ EN DICIEMBRE DE 2006 PARA LA ADMISIÓN 2007

**(I Medio)** Participación en la producción de alguna manifestación propia de los medios masivos de comunicación, dando oportunidad para la aplicación, en creaciones personales, de elementos y recursos propios de los medios masivos de comunicación y la expresión de la creatividad a través de ellos.

**(II Medio)** Participación en la producción de algunos de los tipos de manifestaciones propios de los medios masivos de comunicación señalados en el CMO anterior, dando oportunidad para la aplicación en creaciones personales, de elementos y recursos propios de crónicas, noticieros, reportajes en su manifestación escrita, radial o televisiva, o en la creación de guiones de escenas posibles de ser grabadas o montadas para su difusión radial o televisiva.

#### COMENTARIO

El eje medios de comunicación ha sido incorporado en la prueba de Lenguaje en el entendido de que las limitaciones naturales para su tratamiento sólo permiten trabajar algunas de sus manifestaciones, en particular aquellas vinculadas con la prensa escrita. Los ejemplos tomados de las emisiones radiales, televisivas o de internet son tratadas evaluando aspectos **conceptuales** antes que **procedimentales**, dadas las evidentes dificultades que ello implica. Por lo tanto, el eje de Medios Masivos de Comunicación es considerado un tema orientado al reconocimiento y manejo operativo de contenidos conceptuales, que habitualmente son incluidos en la Sección 1 de la actual Prueba de Selección Universitaria de Lenguaje.

Esto no significa que en las demás secciones no se incluyan ejercicios referidos a medios de comunicación, sino que los textos y discursos propios de los medios han sido utilizados como **estímulo** para la elaboración de los ítems, de los cuales derivarán las preguntas que **no siempre** abordarán el enfoque **procedimental** del contenido, sino más bien su tratamiento **conceptual o valórico / actitudinal**.

#### HABILIDADES Y COMPETENCIAS DE LA PRUEBA DE LENGUAJE

Para responder las preguntas de esta prueba se requiere que los postulantes sean capaces de trabajar con la siguiente lista de competencias lingüísticas, literarias y comunicativas y habilidades cognitivas, derivadas de los Objetivos Fundamentales del subsector:

**COMPETENCIA 1:** Extraer información explícita de los textos.

- **Conocer:** saber información explícita del texto o del estímulo desde el que se construye el problema planteado.
- **Comprender – analizar:** además del conocimiento explícito de la información, ésta debe ser examinada analíticamente a fin de localizar el o los elementos sobre los cuales se elabora la pregunta.
- **Identificar:** reconocer elementos, conceptos, procedimientos de orden textual, lingüístico o literario presentes en el estímulo o en el texto del cual procede el ítem.
- **Caracterizar:** señalar los rasgos o características que conforman los elementos descriptivos del estímulo, texto o situación comunicativa en la cual se basa el problema.

**COMPETENCIA 2:** Interpretar información explícita e implícita de los textos.

- **Analizar – sintetizar:** si el análisis considera –además– resumir información, el problema trabaja con esta categoría.
- **Analizar – interpretar:** si el análisis –también– considera la interpretación, el ítem pertenece a esta categoría.
- **Inferir localmente:** concluir, derivar información implícita desde la información explícita

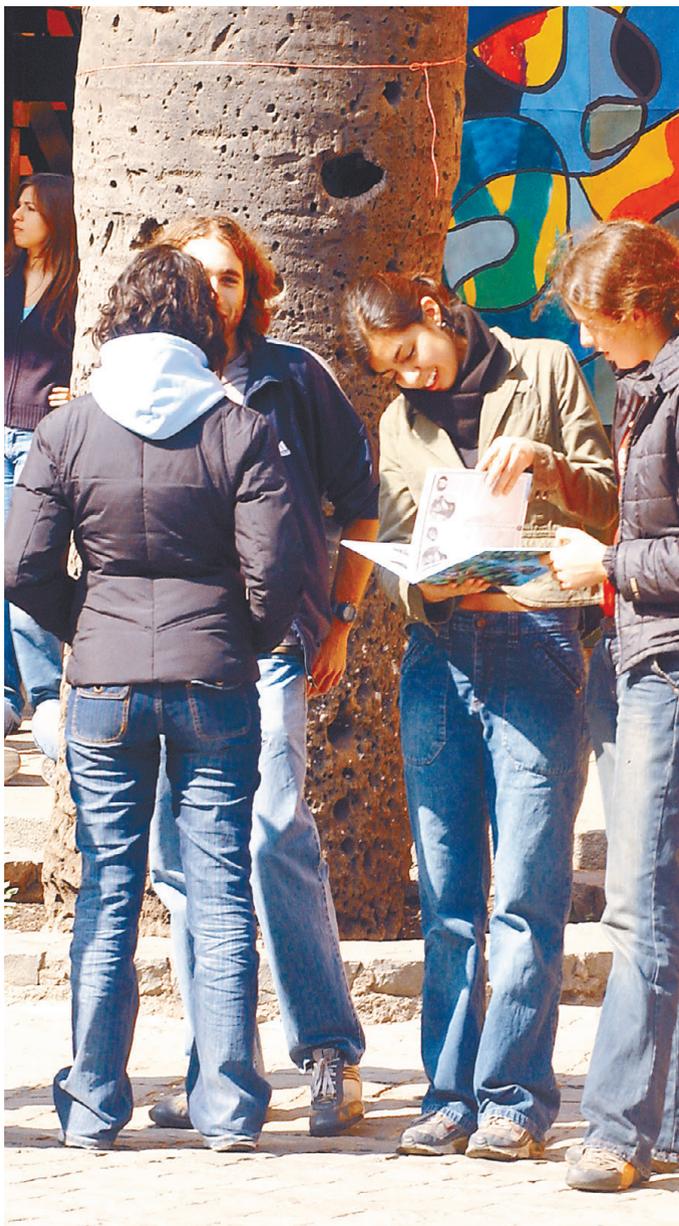


contenida en el texto o el estímulo. Si se trata de un pasaje, fragmento, párrafo, la inferencia es local.

- **Sintetizar localmente:** resumir o determinar la idea o las ideas centrales de un texto o estímulo. Si se trata de un pasaje, fragmento, párrafo, la síntesis es local.
- **Sintetizar globalmente:** si el resumen abarca la totalidad del texto, se considera una síntesis global.
- **Interpretar:** determinar la función o finalidad de una idea, elemento textual, lingüístico, literario, mediático, o de un aspecto relacionado con el contexto del estímulo o del texto del que procede el problema.

**COMPETENCIA 3:** Evaluar información explícita e implícita de los textos.

- **Inferir globalmente:** concluir, derivar información implícita desde la información explícita contenida en el texto o el estímulo. Si se trata de la totalidad del texto, la inferencia es global.
- **Transformar:** convertir de lenguaje poético a lenguaje habitual, o viceversa. Reformular expresiones de un código a otro.
- **Evaluar:** emitir juicios valorativos con relación a lo expuesto en el estímulo, texto o situación comunicativa.



## PRUEBA OBLIGATORIA DE MATEMÁTICA

### INTRODUCCIÓN

La Reforma Educacional enfatiza el principio de que el alumno, en su paso por la Enseñanza Media, debe ser capaz de adquirir todas aquellas habilidades cognitivas que le permitan aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir en sociedad y aprender a ser. Es decir, debe desarrollar un conjunto de capacidades cognitivas que pueden ser aplicadas a todas las disciplinas y situaciones de la vida real que se le presenten, con el propósito de resolver exitosamente los problemas que va enfrentando.

En este contexto, la actual prueba de matemática se elabora sobre la base de que tanto los contenidos como las habilidades intelectuales son importantes, puesto que ambos se necesitan para que el proceso de aprendizaje sea efectivo.

La prueba, que es de carácter obligatorio, consta de 70 preguntas, con una duración de 2 horas y 15 minutos, y tiene como propósito evaluar en los postulantes su capacidad para:

- Reconocer los conceptos, principios, reglas y propiedades de la matemática.
- Identificar y aplicar métodos matemáticos en la resolución de problemas.
- Analizar y evaluar información matemática proveniente de otras ciencias y de la vida diaria.
- Analizar y evaluar las soluciones de un problema para fundamentar su pertinencia.

Para llevar a cabo dicho propósito se toman los contenidos definidos por la Mesa Escolar en noviembre de 2002 y actualizados en enero de 2004 y las habilidades intelectuales que los alumnos han desarrollado en la Enseñanza Básica y Media.

Para responder las preguntas de esta prueba se requiere que los postulantes hayan desarrollado las siguientes habilidades cognitivas, es decir, sean capaces de:

- **Reconocer** hechos específicos; captar el sentido de terminologías propias de la matemática; reconocer algoritmos y procedimientos rutinarios; reconocer distintas maneras de expresar números; transformar elementos de una modalidad a otra, etc.
- **Comprender información en el contexto matemático**, lo que exige del postulante capacidad de transferencia y generalización, lo que, a su vez, demanda una mayor capacidad de abstracción. Es decir, manejar conceptos, propiedades, reglas y generalizaciones; comparar magnitudes; leer e interpretar datos de gráficos y/o diagramas; interpretar las relaciones existentes en un problema sencillo; manejar informaciones en sus diversas formas; realizar estimaciones; emplear información recién recibida; etc.
- **Aplicar los conocimientos matemáticos** tanto a situaciones conocidas como a problemas relativamente nuevos y a otros desconocidos. En este contexto, el postulante debe ser capaz de utilizar diversas estrategias para resolver problemas; realizar comparaciones a la luz del problema; resolver problemas de rutina; descomponer y organizar información que se presenta en diversas formas; elaborar información necesaria para resolver un problema; etc.
- **Analizar, realizar síntesis y evaluar**. Éstos son los procesos intelectuales superiores, es decir, aquí el grado de complejidad es mayor que en las categorías anteriores. En forma particular corresponde, entre otras, a la capacidad para inferir relaciones que se dan entre los elementos de un problema; descubrir patrones y regularidades; sacar conclusiones a partir de una información dada; efectuar abstracciones de figuras geométricas, gráficos y diagramas, para resolver problemas; y evaluar la pertinencia de las soluciones de un problema.

### TEMARIO

#### I. NÚMEROS Y PROPORCIONALIDAD.

1. Distinción entre números racionales e irracionales. Aproximación y estimación de números irracionales. Estimaciones de cálculos, redondeos. Construcción de decimales no periódicos. Distinción entre una aproximación y un número exacto.
2. Análisis de la significación de las cifras en la resolución de problemas. Conocimiento sobre las limitaciones de las calculadoras en relación con truncar y aproximar decimales.
3. Resolución de desafíos y problemas numéricos, tales como cuadrados mágicos o



cálculos orientados a la identificación de regularidades numéricas.

4. Potencias de base positiva y exponente entero. Multiplicación de potencias.
5. Noción de variable. Análisis y descripción de fenómenos y situaciones que ilustren la idea de variabilidad. Tablas y gráficos.
6. Proporcionalidad directa e inversa. Constante de proporcionalidad. Gráfico cartesiano asociado a la proporcionalidad directa e inversa (primer cuadrante).
7. Porcentaje. Lectura e interpretación de información científica y publicitaria que involucre porcentaje. Análisis de indicadores económicos y sociales. Planteo y resolución de problemas que perfilen el aspecto multiplicativo del porcentaje. Análisis de la pertinencia de las soluciones. Relación entre porcentaje, números decimales y fracciones.
8. Planteo y resolución de problemas que involucren proporciones directa e inversa. Análisis de la pertinencia de las soluciones. Construcción de tablas y gráficos asociados a problemas de proporcionalidad directa e inversa. Resolución de ecuaciones con proporciones.
9. Relación entre las tablas, los gráficos y la expresión algebraica de la proporcionalidad directa e inversa. Relación entre la proporcionalidad directa y cocientes constantes y entre la proporcionalidad inversa y productos constantes.

## II. ÁLGEBRA Y FUNCIONES.

### 1. Álgebra

- 1.1 Sentido, notación y uso de las letras en el lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas no fraccionarias y su operatoria. Múltiplos, factores, divisibilidad. Transformación de expresiones algebraicas por eliminación de paréntesis, por reducción de términos semejantes y por factorización. Cálculo de productos, factorizaciones y productos notables.
- 1.2 Análisis de fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes en relación con la incidencia de la variación de los elementos lineales y viceversa.
- 1.3 Generalización de la operatoria aritmética a través del uso de símbolos. Convención de uso de los paréntesis.
- 1.4 Demostración de propiedades asociadas a los conceptos de múltiplos, factores y divisibilidad. Interpretación geométrica de los productos notables.
- 1.5 Ecuación de primer grado. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Planteo y resolución de problemas que involucren ecuaciones de primer grado con una incógnita. Análisis de los datos, las soluciones y su pertinencia.
- 1.6 Expresiones algebraicas fraccionarias simples (con binomios o productos notables en el numerador y en el denominador). Simplificación, multiplicación y adición de expresiones fraccionarias simples.
- 1.7 Relación entre la operatoria con fracciones y la operatoria con expresiones fraccionarias.
- 1.8 Resolución de desafíos y problemas no rutinarios que involucren sustitución de variables por dígitos y/o números.

## TABLA DE ESPECIFICACIONES PRUEBA DE MATEMÁTICA

Habilidades cognitivas	Conocimiento de terminología y procedimientos de la Matemática.	Comprensión de conceptos, representaciones, reglas y generalizaciones.	Aplicación de conceptos, representaciones, reglas y generalizaciones.	Análisis, síntesis y evaluación de conceptos, representaciones, demostraciones y generalizaciones.	Total de preguntas por eje temático
Ejes temáticos					
1. Números y proporcionalidad					11
2. Álgebra y funciones					29
3. Geometría					21
4. Estadística y probabilidad					9
<b>TOTAL</b>					<b>70</b>

1.9 Potencias con exponente entero. Multiplicación y división de potencias. Uso de paréntesis.

1.10 Raíces cuadradas y cúbicas. Raíz de un producto y de un cociente. Estimación y comparación de fracciones que tengan raíces en el denominador.

1.11 Sistemas de inecuaciones lineales sencillas con una incógnita. Intervalos en los números reales. Planteo y resolución de sistemas de inecuaciones con una incógnita. Análisis de la existencia y pertinencia de las soluciones. Relación entre las ecuaciones y las inecuaciones lineales.

### 2. Funciones.

2.1 Representación, análisis y resolución de problemas contextualizados en situaciones como la asignación de precios por tramos de consumo; por ejemplo, de agua, luz, gas, etc. Variables dependientes e independientes. Función parte entera. Gráfico de la función.

2.2 Ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y del intercepto con el eje de las ordenadas. Condición de paralelismo y de perpendicularidad.

2.3 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Gráfico de las rectas. Planteo y resolución de problemas y desafíos que involucren sistemas de ecuaciones. Análisis y pertinencia de las soluciones. Relación entre las expresiones gráficas y algebraicas de los sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones.

2.4 Función valor absoluto; gráfico de esta función. Interpretación del valor absoluto como expresión de distancia en la recta real.

2.5 Función cuadrática. Gráfico de las siguientes funciones:

$$y = x^2$$

$$y = x^2 \pm a, a > 0$$

$$y = (x \pm a)^2, a > 0$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

Discusión de los casos de intersección de la parábola con el eje x. Resolución de ecuaciones de segundo grado por completación de cuadrados y su aplicación en la resolución de problemas.

2.6 Función raíz cuadrada. Gráfico de:  $y = \sqrt{x}$ , enfatizando que los valores de x deben ser siempre mayores o iguales a cero. Identificación de  $\sqrt{x^2} = |x|$ . Trios pitagóricos.

2.7 Función potencia:  $y = ax^n$ ,  $a > 0$ , para  $n = 2, 3$  y  $4$ , y su gráfico correspondiente. Análisis del gráfico de la función potencia y su comportamiento para distintos valores de a.

2.8 Funciones logarítmica y exponencial, sus gráficos correspondientes. Modelación de fenómenos naturales y/o sociales a través de esas funciones. Análisis de las expresiones algebraicas y gráficas de las funciones logarítmica y exponencial.

2.9 Análisis y comparación de tasas de crecimiento. Crecimiento aritmético y geométrico. Plantear y resolver problemas sencillos que involucren el cálculo de interés compuesto.

### III. GEOMETRÍA.

1. Congruencia de dos figuras planas. Criterios de congruencia de triángulos.
2. Resolución de problemas relativos a congruencia de trazos, ángulos y triángulos. Resolución de problemas relativos a polígonos, descomposición en figuras elementales congruentes o puzzles con figuras geométricas.
3. Demostración de propiedades de triángulos, cuadriláteros y circunferencia, relacionadas con congruencia. Aporte de Euclides al desarrollo de la Geometría.
4. Traslaciones, simetrías y rotaciones de figuras planas. Construcción de figuras por traslación, por simetría y por rotación en 60, 90, 120 y 180 grados.
5. Traslación y simetrías de figuras en sistemas de coordenadas.
6. Análisis de la posibilidad de embaldosar el plano con algunos polígonos. Aplicaciones de las transformaciones geométricas en las artes, por ejemplo, M.C. Escher.
7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros considerando sus ejes y centros de simetría.
8. Semejanza de figuras planas. Criterios de semejanza. Dibujo a escala en diversos contextos.
9. Teorema de Thales sobre trazos proporcionales. División interior de un trazo en una razón dada. Planteo y resolución de problemas relativos a trazos proporcionales. Análisis de los datos y de la factibilidad de las soluciones.
10. Teoremas relativos a proporcionalidad de trazos, en triángulos, cuadriláteros y circunferencia, como aplicación del Teorema de Thales. Relación entre paralelismo, semejanza y la proporcionalidad entre trazos. Presencia de la geometría en expresiones artísticas; por ejemplo, la razón áurea.
11. Ángulos del centro y ángulos inscritos en una circunferencia. Teorema que relaciona la medida del ángulo del centro con la del correspondiente ángulo inscrito. Distinción entre hipótesis y tesis. Organización lógica de los argumentos.
12. Demostración de los Teoremas de Euclides relativos a la proporcionalidad en el triángulo rectángulo.
13. Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
14. Resolución de problemas relativos a cálculos de alturas o distancias inaccesibles que pueden involucrar proporcionalidad en triángulos rectángulos. Análisis y pertinencia de las soluciones.
15. Resolución de problemas sencillos sobre áreas y volúmenes de cuerpos generados por rotación o traslación de figuras planas. Resolución de problemas que plantean diversas relaciones entre cuerpos geométricos; por ejemplo, uno inscrito en otro.
16. Rectas en el espacio, oblicuas y coplanares. Planos en el espacio, determinación por tres puntos no colineales. Planos paralelos, intersección de dos planos. Ángulos diedros, planos perpendiculares, intersección de tres o más planos. Coordenadas cartesianas en el espacio.

### IV. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

1. Juegos de azar sencillos: representación y análisis de los resultados; uso de tablas y gráficos. Comentarios históricos acerca de los inicios del estudio de la probabilidad.
2. La probabilidad como proporción entre el número de resultados favorables y el número total de resultados posibles, en el caso de experimentos con resultados equiprobables. Sistematización de recuentos por medio de diagramas de árbol.
3. Iteración de experimentos sencillos; por ejemplo, lanzamiento de una moneda; relación con el triángulo de Pascal. Interpretaciones combinatorias.
4. Variable aleatoria: estudio y experimentación en casos concretos. Gráfico de frecuencia de una variable aleatoria a partir de un experimento estadístico.
5. Relación entre la probabilidad y la frecuencia relativa. Ley de los grandes números.
6. Resolución de problemas sencillos que involucren suma o producto de probabilidades. Probabilidad condicionada.
7. Graficación e interpretación de datos estadísticos provenientes de diversos contextos.
8. Crítica del uso de ciertos descriptores utilizados en distintas informaciones.
9. Selección de diversas formas de organizar, presentar y sintetizar un conjunto de datos. Ventajas y desventajas.
10. Muestra al azar, considerando situaciones de la vida cotidiana; por ejemplo, ecología, salud pública, control de calidad, juegos de azar, etc. Inferencias a partir de distintos tipos de muestra.



### INFORMACIONES ETAPA DE INSCRIPCIÓN

**11 de mayo:** Se inicia etapa de inscripción vía Internet para rendir las PSU®

- Arancel de Inscripción:
- Promoción del año: \$ 21.000.-
- Promociones anteriores: \$ 28.000.-

**31 de julio:** Finaliza la etapa para inscribirse vía Internet para rendir las PSU®

# SECRETARIAS DE ADMISIÓN

**1 ARICA**

▶ Universidad de Tarapaca  
18 de Septiembre 2222  
(58) 205138 - 205139

**2 IQUIQUE**

▶ Universidad Arturo Prat  
Av. Arturo Prat 2120  
(57) 394326 - 394478

**5 ANTOFAGASTA**

▶ Universidad de Antofagasta  
Av. U. de Antofagasta 02800 -  
Campus Coloso  
(55) 637320 - 637809

**6 COPIAPÓ**

▶ Liceo José Antonio Carvajal  
Av. Henríquez 198  
(52) 212682 - 230954

**8 LA SERENA**

▶ Universidad de La Serena  
Benavente 980  
(51) 204081 - 204080

**15 QUILLOTA**

▶ Liceo de Niñas  
Merced 111  
(33) 311154

**14 VALPARAÍSO**

▶ Universidad de Valparaíso  
Alvares 1210, Viña del Mar  
(32) 507917 - 507918

**16 SANTIAGO**

▶ Universidad de Chile - DEMRE  
Av. J. P. Alessandri 685, Ñuñoa  
(02) 9783836 - 9783834

**18 PUENTE ALTO**

▶ Liceo Puente Alto A-115  
Ernesto Alvear 90  
4854096

**17 MELIPILLA**

▶ Colegio San Agustín  
Valdes 290  
8323909 - 8314044

**20 ISLA DE PASCUA**

▶ Liceo Lorenzo Baeza Vega  
Tepito O Te Henua s/n  
(32) 100 156

**3 TOCOPILLA**

▶ Liceo Domingo Latrille  
Carrera 1305  
(55) 426421 - 426420

**4 CALAMA**

▶ Instituto Obispo Silva Lezaeta  
Av. Bernardo O' Higgins 1256  
(55) 341941 - 314368

**7 VALLENAR**

▶ Liceo Pedro Troncoso  
Machuca  
Eleuterio Ramírez 1115  
(51) 613981

**9 OVALLE**

▶ Liceo Alejandro Álvarez Jofre  
Victoria 150  
(53) 620097 - 630660

**10 ILLAPEL**

▶ Liceo Domingo Ortiz de Rozas  
Buiñ 057  
(53) 522179

**11 LA LIGUA**

▶ Liceo Pulmahue  
Pedro Polanco 480  
(33) 711158

**12 SAN FELIPE**

▶ Liceo Politécnico Dr. Roberto  
Humeres  
Santo Domingo 207  
(34) 510033 - 519961

**15 SAN ANTONIO**

▶ Liceo Juan Dante Parraguez  
Arelano  
Av. Barros Luco 2401  
(35) 281755 - 280543

**19 RANCAGUA**

▶ Liceo Industrial Presidente  
Pedro Aguirre Cerda  
Av. La Victoria s/n - Interior  
Parque Comunal  
(72) 261227 - 261193

**21 CURICÓ**

▶ Universidad de Talca -  
Campus Curicó  
Merced 437  
(75) 315470

**23 LINARES**

▶ Liceo Juan Ignacio Molina  
Lautaro s/n  
(73) 210154

**25 CHILLÁN**

▶ Universidad del Bio-Bio  
Av. Andrés Bello s/n  
(42) 203014 - 253016

**27 LEBU**

▶ Liceo Isidora Ramos de  
Gajardo  
Luis Cruz Martínez s/n  
(41) 511914 - 512629

**24 ANGOL**

▶ Universidad de La Frontera -  
Sede Malleco  
Lib. Bernardo O' Higgins 50  
(45) 711503 - 716826

**31 TEMUCO**

▶ Universidad de La Frontera  
Av. Francisco Salazar 01145  
(45) 325012 - 325014

**33 OSORNO**

▶ Universidad de Los Lagos  
Av. Fuschlocher 1305  
(64) 333339 - 333362

**34 PUERTO MONTT**

▶ Universidad Austral de Chile -  
Sede Puerto Montt  
Los Pinos s/n, Pelluco  
(65) 277158 - 260990

**36 CASTRO**

▶ Liceo Politecnico de Castro  
Freire 540  
(65) 630065 - 632489

**38 PUNTA ARENAS**

▶ Universidad de Magallanes  
Av. Bulnes 01855  
(61) 207193 - 207179

**TALCA 22**

▶ Universidad de Talca  
2 Norte 685  
(71) 200112

**CAUQUENES 24**

▶ Liceo Antonio Varas  
Claudina Urrutia 252  
(73) 511767

**CONCEPCIÓN 26**

▶ Universidad de Concepción  
Edmundo Larenas 64-A  
(41) 204783 - 204300

**LOS ÁNGELES 28**

▶ Universidad de Concepción -  
Sede Los Ángeles  
Juan Antonio Coloma 0201  
(43) 405277 - 405228

**VICTORIA 30**

▶ Universidad Arturo Prat - Sede  
Victoria  
Av. O' Higgins 0195  
(45) 913071 - 913081

**VALDIVIA 32**

▶ Universidad Austral de Chile  
Campus Universitario Isla Teja  
(63) 221683 - 221256

**ANCUD 35**

▶ Liceo Domingo Espinera  
Riesco  
Almirante Latorre 555  
(65) 623033 - 622270

**COYHAIQUE 37**

▶ Liceo San Felipe Benicio  
Plaza de Armas 315  
(67) 231226

