

Compendio Estadístico de Resultados
de las Pruebas de Admisión a la
Educación Superior
CERPAES



PRESENTACIÓN

Este informe se origina a partir del interés de los Establecimientos de Enseñanza Media por contar con información del desempeño de sus estudiantes en las Pruebas de Selección Universitaria (PSU), con el objetivo de fortalecer los contenidos curriculares, las habilidades cognitivas y las competencias que son abordadas en el Marco curricular. En este aspecto, la información proporcionada permite:

- (a) inferir la capacidad que tiene el estudiante para poner en práctica los contenidos y habilidades cognitivas adquiridas a lo largo de su formación secundaria y
- (b) orientar al establecimiento educacional respecto de las fortalezas y debilidades de su grupo de estudiantes, al momento de enfrentar y asimilar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

No obstante, cabe señalar que los resultados obtenidos por los estudiantes, en ningún caso, pueden ser entendidos como una evaluación de la calidad de la enseñanza impartida por el establecimiento educacional.

En cuanto a la estructura de la información, este informe se encuentra organizado en seis capítulos:

Capítulo I: Contenidos mínimos obligatorios y habilidades cognitivas medidas en cada prueba, proceso de admisión 2015.

Capítulo II: Notas de Enseñanza Media (NEM) y Puntaje Ranking (PR).

Capítulo III: Resultados de los factores de selección en puntaje estándar.

Capítulo IV: Análisis de los resultados en cada una de las pruebas, en porcentaje medio de respuestas correctas.

Capítulo V: Análisis comparativo del puntaje estándar promedio y desviación estándar de notas y pruebas, según dependencia, a nivel de comuna, provincia, región y país.

Capítulo VI: Resultados de los estudiantes del establecimiento en la rendición de la batería de pruebas PSU y en el proceso de selección a las 33 Universidades pertenecientes al Sistema Único de Admisión (SUA).

A continuación se presenta la estructura de cada uno de los capítulos del CERPAES.



Capítulo I

Contenidos mínimos obligatorios y habilidades cognitivas medidas en cada prueba, proceso de admisión 2015.

1. Lenguaje y Comunicación

En términos globales, la organización de la información de la PSU de Lenguaje (PSU-L) reconoce los siguientes elementos:

- procesos: referidos a aspectos genéricos de la comprensión de lectura, cuya ocurrencia es transversal a los temas de los textos, indistintamente si estos son literarios o no literarios, o pertenecientes a los medios de comunicación.
- temas: referidos a aspectos específicos o propios de categorías genéricas de textos, agrupados en tres grandes divisiones:
 - textos no literarios: representados mayoritariamente por los tipos de discurso dialógico, expositivo, argumentativo.
 - textos literarios: representados por los tres grandes géneros del discurso literario: poesía, narrativa y textos dramáticos.
 - textos de los medios de comunicación: representados por los géneros propios de los medios, según el tipo de medio: discurso de la prensa escrita, radial, televisivo, páginas web, etc.

Esto es, en virtud del nuevo modelo curricular vigente (decreto 254), la PSU de Lenguaje puede evaluar mayoritariamente solo el eje de Lectura. El actual modelo curricular en Lenguaje y Comunicación (Ajustes Curriculares, 2009, decreto 254) reorganiza los Objetivos Fundamentales (OF) y los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) del currículo anterior (decreto 220: Lengua Castellana, Literatura y Medios Masivos de Comunicación), en tres nuevos ejes, esta vez ordenados según *procesos transversales a los temas* (o contenidos): estos ejes son Oralidad, Lectura y Escritura. De ellos, *el* eje cuyo objeto será inmediatamente evaluable por la PSU-L, será el eje de Lectura. Sin embargo, la estructura de la prueba de este año, incluye ítemes de *conectores*, *plan de redacción* y *vocabulario contextual*, que, dada su especificidad, pueden vincularse con el eje de *Escritura*, entendiendo que se tratará de indicadores de segundo orden del proceso de escritura.

El detalle de estos cambios aparecen en la siguiente tabla, donde se muestran las principales líneas curriculares que se van a reportar:



Procesos

Procesos de lectura: medidos en forma directa.

- Aplicación de estrategias de comprensión antes, durante y después de la lectura, para interpretar el sentido global del texto según las posibles perspectivas (I y II Medio).
- Identificación y reflexión, a partir de las marcas que presentan los textos leídos, vistos y/o escuchados de conceptos y recursos que permiten la comprensión de su sentido global: ficción, realidad; mundo representado, personas, personajes, tiempo, espacio, hechos clave, acción dramática, diálogo; ideas, puntos de vista y propósitos (I Medio).
- Evaluación de lo leído, contrastándolo con su postura o la de otros frente al tema, de acuerdo a las variadas marcas textuales que orienten y apoyen la comprensión global (I Medio).
- Identificación y reflexión, a partir de las marcas que presentan los textos leídos, vistos y/o escuchados de conceptos y recursos que permiten la comprensión de su sentido global: ficción, realidad; mundo representado, voces, personas o personajes, tiempo, espacio, hechos clave, acción dramática, monólogo; ideas, puntos de vista, propósitos y perspectivas (II Medio).
- Aplicación de estrategias de comprensión antes, durante y después de la lectura, apoyándose en las marcas textuales, para evaluar la validez de los argumentos o planteamientos presentes en los textos: puntos de vista, efectos y recursos utilizados, que potencian el sentido general de la obra (III Medio).
- Aplicación de estrategias de comprensión antes, durante y después de la lectura, apoyándose en la identificación y análisis reflexivo de las características y elementos distintivos de los textos a partir de sus énfasis y matices, ambigüedades y contradicciones, evaluando su calidad y la pertinencia de su estilo (IV Medio).

Procesos de escritura: medidos de forma indirecta.

- Utilizar adecuadamente un léxico variado, seleccionando de manera precisa, palabras, expresiones y terminología de acuerdo con contenido, propósito y audiencia (I Medio).
- Valorar la escritura como una actividad creativa y reflexiva de expresión personal, que permite organizar las ideas, presentar información, interactuar con diversas realidades y como una oportunidad para elaborar conscientemente una visión personal del mundo (I Medio).

Conectores:

- Escribir, utilizando flexible y creativamente, la variedad de recursos que ofrece la lengua, de acuerdo con la estructura del texto (III Medio).
- Utilización flexible y creativa de oraciones simples y compuestas y de recursos lingüísticos requeridos por la estructura de los textos para darles coherencia y cohesión (III Medio).

Plan de redacción:

- Utilizar selectivamente diferentes estrategias de escritura, evaluándolas y modificándolas con el fin de mejorar la calidad de los textos, tomando decisiones sobre su presentación (II Medio).
- Aplicación del proceso general de escritura (planificación, escritura, revisión, reescritura,



edición) integrando recursos de diseño y algunas convenciones de edición para lograr calidad y eficacia en la presentación de los temas, incluyendo elementos audiovisuales y multimediales (II Medio).

Temas (según tipos de textos)

Textos no literarios

- Lectura comprensiva frecuente de textos con estructuras simples y complejas, en los que se encuentren predominantemente diálogos y que satisfagan una variedad de propósitos como el informarse, entretenerse, resolver problemas y orientar opinión; integrando variados elementos complejos: (...) en textos no literarios, distintos puntos de vista sobre lo tratado, referencias extratextuales, entre otros (I Medio).
- Lectura comprensiva frecuente de textos con estructuras simples y complejas, en los que se encuentre predominantemente la exposición y que satisfagan una variedad de propósitos como el informarse, entretenerse, resolver problemas y formar opinión y juicios valorativos; integrando variados elementos complejos: (...) en textos no literarios, léxico especializado, referencias a otros textos, entre otros.
- Lectura comprensiva frecuente de variados textos, en los que se encuentren, predominantemente, argumentaciones formadas por tesis y argumentos, en situaciones públicas o privadas, para identificar propósitos, puntos de vista, efectos y recursos utilizados, apoyándose en las marcas textuales correspondientes.
- Lectura comprensiva frecuente de variados textos, identificando la tesis, argumentos, contraargumentos y refutaciones; su validez, propósitos, puntos de vista, efectos y recursos utilizados, apoyándose en las marcas textuales correspondientes (IV Medio).
- Reflexión y comparación de las visiones de mundo en los textos leídos, apreciando similitudes y diferencias en los temas, modos de interpretar y representar la realidad (IV Medio).

Textos literarios

- Lectura de obras literarias significativas, incluyendo al menos seis obras narrativas (colecciones de cuentos y novelas), dos obras dramáticas y textos líricos, cuyos temas se relacionen con los intereses de la edad, la cotidianidad y lo fantástico, para reflexionar sobre ellos desde una concepción de mundo personal y la de otros, y su vinculación con diversas manifestaciones artísticas (I Medio).
- Lectura comprensiva frecuente de textos con estructuras simples y complejas, en los que se encuentren predominantemente diálogos y que satisfagan una variedad de propósitos como el informarse, entretenerse, resolver problemas y orientar opinión; integrando variados elementos complejos: en textos literarios, distintos puntos de vista, alteraciones del tiempo, tipos de mundo representado, entre otros (...) (I Medio).
- Reflexión sobre la literatura como medio de expresión y comprensión de variados temas, problemas humanos, experiencias, preocupaciones e intereses, considerando el contexto sociocultural de su producción y potenciando su capacidad crítica y creativa (I Medio).
- Lectura de obras literarias significativas, incluyendo al menos seis obras narrativas (colecciones de cuentos y novelas), dos obras dramáticas y textos líricos, vinculándolas con diversas manifestaciones artísticas, cuyos temas se relacionen con sus intereses,



conflictos y proyectos, con el entorno social y cultural actual, que potencien su capacidad crítica y su sensibilidad social (II Medio).

- Lectura comprensiva frecuente de textos con estructuras simples y complejas, en los que se encuentre predominantemente la exposición y que satisfagan una variedad de propósitos como el informarse, entretenerse, resolver problemas y formar opinión y juicios valorativos; integrando variados elementos complejos: en textos literarios, alteraciones del tiempo y del espacio, distinciones entre la ficción y la realidad, entre otros (...) (II Medio).
- Reflexión sobre la variedad de temas que se plantean en las obras literarias, tales como conflictos de la existencia, la marginalidad y lo real maravilloso, y su relación con los contextos históricos y sociales en que se producen y con diversas manifestaciones artísticas, desde una concepción personal, social y la de otros (II Medio).
- Lectura de obras literarias significativas, incluyendo al menos seis obras narrativas (colecciones de cuentos y novelas), dos obras dramáticas, textos líricos y ensayísticos, vinculándolas con diversas manifestaciones artísticas, cuyos temas se relacionen con las concepciones sobre el amor y la vida, las relaciones humanas y los valores, para potenciar el conocimiento y reflexión sobre sí mismo y sobre el mundo (III Medio).
- Reflexión e interpretación de las diversas imágenes de mundo y elementos constitutivos básicos de las obras literarias, tales como: narrador, hablante, tiempo, espacio, elementos simbólicos, para la comprensión de su sentido global y su vinculación con el contexto sociocultural de su producción (III Medio).
- Reflexión sobre las diversas posiciones estéticas e ideológicas que se manifiestan en los textos leídos, a partir de los contenidos y marcas textuales, identificando tendencias, ideologías o movimientos literarios (III Medio).
- Reflexión valórica sobre la capacidad de la literatura de crear múltiples mundos posibles y el valor de ella para el conocimiento y comprensión de la diversidad humana, así como de la permanencia de valores estéticos y universales (III Medio).
- Lectura de obras literarias significativas, incluyendo al menos seis obras narrativas (colecciones de cuentos y novelas), dos obras dramáticas, textos líricos y ensayísticos, vinculándolas con diversas manifestaciones artísticas, cuyos temas se relacionen con aspectos significativos del ser humano: sentido de la existencia, soledad, incomunicación, entre otros, para comprender diversas concepciones de mundo (IV Medio).
- Identificación y análisis reflexivo de las características y elementos distintivos de las obras literarias contemporáneas: pluralidad de voces y puntos de vista; indeterminación de los hablantes; transgresión del tiempo y del espacio; mezcla de géneros; fragmentación de los discursos, enumeración caótica, corriente de la conciencia, reconociendo su función en la construcción de los sentidos de las obras leídas (IV Medio).
- Reflexión sobre las diversas posiciones estéticas e ideológicas que se manifiestan en las obras literarias, a partir de sus contenidos temáticos, estructuras y elementos formales (IV Medio).

Textos de los medios de comunicación

- Reflexión y comentarios sobre la eficacia y el valor de los medios de comunicación en cuanto instrumentos de transmisión y difusión de información e ideas, de creación de imágenes de mundo y formación de opinión (I Medio).
- Reflexión y comentarios sobre la eficacia y el valor de los medios de comunicación en cuanto instrumentos de transmisión y difusión de información, ideas, valores y de



presentación de imágenes de mundo, y la formación de una opinión personal (II Medio).

- Reflexión y comentarios sobre textos periodísticos, cinematográficos, programas radiales y de televisión, avisos y mensajes publicitarios, centrados en la observación del componente argumentativo de ellos y evaluación de los problemas éticos involucrados en la utilización de los procedimientos de persuasión y disuasión (relación de lo verdadero con lo verosímil, de lo bueno con lo deseable, entre otros) (III Medio).
- Reflexión y comentarios críticos a partir de los mensajes de los medios de comunicación (textos periodísticos, cinematográficos, programas radiales y de televisión, avisos y mensajes publicitarios) que traten temas de interés, con un componente argumentativo, apreciando su aporte e incidencia en la cultura actual y sus efectos en la vida personal, familiar y social (IV Medio).

Del mismo modo, la PSU-L evalúa el dominio de doce habilidades cognitivas, las que pueden agruparse en tres bloques, referidos como *tareas de lectura*:

1. *Recuperar información explícita desde el texto*: consiste en la ubicación de datos, cifras, hechos, nombres propios, toponímicos, definiciones de conceptos claves del texto según su contenido, reconocimiento de la *forma textual*, género discursivo, tipologías de caracteres, microestructuras (oraciones, frases, enunciados), etc. Supone *almacenar* segmentos de la información leída en la memoria a corto plazo, a fin de poder rastrear su ubicación espacial en el texto, analizarla en sus componentes constitutivos (en los planos morfológico, sintáctico y semántico) y construir un esquema mental de comprensión de nivel literal del texto.
 - **Comprender – analizar**: a partir de la decodificación textual se realiza el reconocimiento de la información explícita, pues esta debe ser examinada a fin de *comprender* los elementos sobre los cuales pregunta el ítem.
 - **Identificar**: *ubicar*, a nivel explícito, en la cadena sintagmática, elementos textuales, datos, cifras, nombres propios, 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 explícitos o características literales que conforman los elementos descriptivos del estímulo, texto o situación comunicativa en la cual se basa el ítem.
2. *Interpretar la información contenida en el texto*: consiste en la elaboración de significados propios, a partir del procesamiento del primer nivel de información literal. Supone acciones cognitivas de mayor complejidad que en el nivel anterior, pues se presentan deducciones, generalizaciones, elaboración de hipótesis que explican una o más incógnitas del texto, inferencias válidas referidas a segmentos del texto, síntesis de contenidos semánticos y/o estructurales, y propuestas de interpretación del o los significados del texto, en conjunto con los saberes propios de cada individuo.
 - **Analizar – sintetizar**: dividir o segmentar el texto, estímulo o situación comunicativa en sus partes y elementos constitutivos y resumir la información resultante, tanto a nivel de un párrafo, estrofa, o según la estructura que posea el texto, como en las relaciones



analíticas y sintéticas que se puedan producir entre dos o más párrafos, estrofas o segmentos textuales.

- **Analizar – interpretar:** dividir o segmentar el texto, estímulo o situación comunicativa en sus partes y elementos constitutivos y asignarles un sentido de lectura posible, en el contexto en que esta se presenta, según el género, contenido, forma discursiva, y sus características morfológicas, sintácticas y semánticas.
- **Sintetizar localmente:** resumir o determinar la *idea o las ideas centrales* de un texto o estímulo, a nivel de un pasaje, fragmento, estrofa, verso o párrafo, en cuanto elemento constitutivo del texto en el plano semántico.
- **Sintetizar globalmente:** resumir o determinar la *idea o las ideas centrales* de un texto o estímulo, a nivel de la totalidad del contenido semántico de este, o sea, considerando la distribución de la información en sus divisiones textuales en párrafos, estrofas u otras.
- **Inferir localmente:** concluir, derivar información *implícita* desde la información explícita contenida en el texto o el estímulo, a partir de un pasaje, fragmento, estrofa, verso o párrafo, en cuyo caso la inferencia es local.
- **Inferir globalmente:** concluir, derivar información *implícita* desde la información explícita contenida en el texto o el estímulo, a partir de la totalidad del texto, o sea, considerando tanto sus divisiones textuales en párrafos, estrofas u otras, como el contenido semántico de las mismas.

3. *Evaluar la información del texto:* consiste en la formación de un juicio propio sobre la forma y el contenido del texto, basado en el procesamiento de la información de los dos niveles previos. Supone las habilidades cognitivas de mayor complejidad dentro de la comprensión de lectura, pues se espera que los individuos sean capaces de realizar interpretaciones válidas no solo a nivel de segmentos del texto, sino en el conjunto sistémico de sus contenidos y su forma (superestructura y macroestructura), y, eventualmente proponer transformaciones semánticas o analógicas de los significados parciales o globales del texto, así como capacidad de evaluación de los distintos recursos textuales, discursivos o comunicativos utilizados por el sujeto productor textual en la consecución del propósito comunicativo o discursivo del texto, su pertinencia, adecuación lingüística en niveles de habla o registro, etc.

- **Interpretar:** determinar la *función o finalidad* comunicativa o discursiva 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 ítem, en cuanto asignación de un sentido de lectura posible, fundado en las marcas textuales que el propio texto proporciona.
- **Transformar:** convertir palabras, frases, oraciones, enunciados, o segmentos del texto o del estímulo o situación comunicativa, o la totalidad del contenido semántico de este, tanto a nivel morfológico, sintáctico y semántico, de lenguaje habitual a lenguaje poético, o viceversa; o bien, reformular expresiones de un código a otro, o transformar expresiones del plano denotativo al plano connotativo, o viceversa, según la información que proporciona el texto, estímulo o situación comunicativa.
- **Evaluar:** co-emitir o co-producir juicios valorativos con relación a la forma y el contenido aplicables al estímulo, texto o situación comunicativa en su conjunto, basados en los niveles previos de procesamiento de la información textual o discursiva, tanto en sus elementos analíticos, como en las relaciones sistémicas que estos



presentan entre sí, a fin de valorar críticamente los distintos recursos textuales, discursivo o comunicativos utilizados por el sujeto productor textual en la consecución del propósito comunicativo o discursivo del texto, su pertinencia temática, la adecuación lingüística en niveles de habla o registro, como en el conjunto concurrente de los elementos discursivos y textuales que conforman el texto o estímulo.

El reporte de resultados de la PSU-L, expresado en porcentaje medio de respuestas correctas, se organiza sobre la estructura de la prueba, de modo de dar cuenta de los procesos y temas evaluados.

La prueba está estructurada por dos secciones: i) Indicadores de producción de textos y ii) Comprensión lectura y vocabulario contextual.

- i) Indicadores de producción de textos. Esta sección, que hace referencia al proceso de escritura y cuyos temas corresponden a temas literarios, no literarios y provenientes de los medios de comunicación, está compuesta por dos tipos de ítems: Manejo de conectores y Plan de redacción.
- ii) Comprensión lectura y vocabulario contextual. Esta sección, que se orienta a evaluar el proceso de lectura por medio de las distintas *tareas de lectura* indicadas y cuyos temas son textos literarios, no literarios y de los medios de comunicación, está compuesta de dos tipos de ítems: Comprensión de lectura y Vocabulario contextual.

En síntesis, la información se presentará del siguiente modo:

Sección:

- 1.1. Indicadores de producción de textos: manejo de conectores.
- 1.2. Indicadores de producción de textos: plan de redacción.
- 2.1. Lectura: comprensión lectora.
- 2.2. Lectura: vocabulario contextual



2. Matemática

En las siguientes tablas se describen los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios evaluados por esta prueba, agrupados por Eje Temático y Área Temática:

EJE TEMÁTICO: NÚMEROS

ÁREA TEMÁTICA: Números

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender que los números racionales constituyen un conjunto numérico en el que es posible resolver problemas que no tienen solución en los números enteros y caracterizarlos como aquellos que pueden expresarse como un cociente de dos números enteros con divisor distinto de cero.	Identificación de situaciones que muestran la necesidad de ampliar el conjunto de los números enteros al conjunto de los números racionales y caracterización de estos últimos.
Representar números racionales en la recta numérica, usar la representación decimal y de fracción de un racional justificando la transformación de una en otra, aproximar números racionales, aplicar adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números racionales en situaciones diversas y demostrar algunas de sus propiedades.	Representación de números racionales en la recta numérica; verificación de la cerradura de la adición, sustracción, multiplicación y división en los racionales y verificación de la propiedad: "entre dos números racionales siempre existe otro número racional".
	Justificación de la transformación de números decimales infinitos periódicos y semiperiódicos a fracción.
	Sistematización de procedimientos de cálculo escrito de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números racionales, y su aplicación en la resolución de problemas.
	Resolución de problemas en contextos diversos que involucran números racionales
Comprender el significado de potencias que tienen como base un número racional y	Aproximación de racionales a través del redondeo y truncamiento, y reconocimiento de las limitaciones de la calculadora para aproximar decimales.
	Extensión de las propiedades de potencias al caso de base racional y exponente entero, y



exponente entero y utilizar sus propiedades.	aplicación de ellas en diferentes contextos.
	Resolución de problemas en contextos diversos que involucran potencias de base racional y exponente entero, enfatizando el análisis crítico de los procedimientos de resolución y de los resultados obtenidos.
Comprender que los números irracionales constituyen un conjunto numérico en el que es posible resolver problemas que no tienen solución en los números racionales, y los números reales como aquellos que corresponden a la unión de los números racionales e irracionales.	Identificación de situaciones que muestran la necesidad de ampliar los números racionales a los números reales; reconocimiento de algunas de las propiedades de los números y de las operaciones y su uso para resolver diversos problemas.
Utilizar los números reales en la resolución de problemas, ubicarlos en la recta numérica, demostrar algunas de sus propiedades y realizar aproximaciones.	Aproximación del valor de un número irracional por defecto, por exceso y por redondeo.
	Ubicación de algunas raíces en la recta numérica; exploración de situaciones geométricas en que ellas están presentes; y, análisis de la demostración de la irracionalidad de algunas raíces cuadradas.
Establecer relaciones entre potencias, logaritmos y raíces en el contexto de los números reales, demostrar algunas de sus propiedades y aplicarlas a la resolución de problemas.	Análisis de la existencia de la raíz enésima en el conjunto de los números reales, su relación con las potencias de exponente racional y demostración de algunas de sus propiedades.
	Interpretación de logaritmos, su relación con potencias y raíces, deducción de sus propiedades y aplicaciones del cálculo de logaritmos a la resolución de problemas en diversas áreas del conocimiento.



EJE TEMÁTICO: ÁLGEBRA

ÁREA TEMÁTICA: Álgebra

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Transformar expresiones algebraicas no fraccionarias utilizando diversas estrategias y utilizar las funciones lineales y afines como modelo de situaciones o fenómenos y representarlas gráficamente en forma manual o usando herramientas tecnológicas.	Establecimiento de estrategias para transformar expresiones algebraicas no fraccionarias en otras equivalentes, mediante el uso de productos notables y factorizaciones.
Aplicar modelos lineales que representan la relación entre variables, diferenciar entre verificación y demostración de propiedades y analizar estrategias de resolución de problemas de acuerdo con criterios definidos, para fundamentar opiniones y tomar decisiones.	Resolución de problemas cuyo modelamiento involucre ecuaciones literales de primer grado.
Interpretar la operatoria con expresiones algebraicas fraccionarias como una generalización de la operatoria con fracciones numéricas, establecer estrategias para operar con este tipo de expresiones y comprender que estas operaciones tienen sentido solo en aquellos casos en que estas están definidas.	Establecimiento de estrategias para simplificar, sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones algebraicas simples, con binomios tanto en el numerador como en el denominador y determinación de aquellos valores que indefinen una expresión algebraica fraccionaria.
Modelar situaciones o fenómenos cuyos modelos resultantes sean sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.	Reconocimiento de sistemas de ecuaciones lineales como modelos que surgen de diversas situaciones o fenómenos.
	Resolución de problemas asociados a sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, en contextos variados; representación en el plano cartesiano y discusión de la existencia y pertinencia de las soluciones.
Comprender que toda ecuación de segundo grado con coeficientes reales tiene raíces en el conjunto de los números complejos.	Resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita por completación de cuadrados, por factorización o por inspección, con raíces reales o complejas. Interpretación de las soluciones y determinación de su pertenencia al conjunto de los números reales.
	Deducción de la fórmula de la ecuación general de segundo grado y discusión de sus raíces y su



	<p>relación con la función cuadrática.</p> <p>Resolución de problemas asociados a ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Análisis de la existencia y pertinencia de las soluciones de acuerdo con el contexto en que se plantea el problema.</p>
Resolver problemas utilizando inecuaciones lineales o sistemas de inecuaciones.	Representación de intervalos mediante lenguaje conjuntista y uso de las operaciones con conjuntos para resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita.
Modelar situaciones o fenómenos cuyo modelo resultante sea la función potencia, inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones.	Resolución de problemas que implican el planteamiento de inecuaciones y de sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita; representación de las soluciones usando intervalos en los reales; discusión de la existencia y pertinencia de las soluciones de acuerdo con el contexto.

ÁREA TEMÁTICA: Funciones

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Transformar expresiones algebraicas no fraccionarias utilizando diversas estrategias y utilizar las funciones lineales y afines como modelos de situaciones o fenómenos y representarlas gráficamente en forma manual.	<p>Análisis de las distintas representaciones de la función lineal, su aplicación en la resolución de diversas situaciones problema y su relación con la proporcionalidad directa.</p> <p>Interpretación de la función afín; análisis de las situaciones que modela y estudio de las variaciones que se producen por la modificación de sus parámetros.</p>
Comprender los conceptos y propiedades de la composición de funciones.	Estudio de la composición de funciones, análisis de sus propiedades.
Utilizar las funciones exponencial, logarítmica y raíz cuadrada como modelos de situaciones o fenómenos en contextos significativos y representarlas gráficamente en forma manual.	Interpretación de funciones exponenciales, logarítmicas y raíz cuadrada; análisis de las situaciones que modela y estudio de las variaciones que se producen por la modificación de sus parámetros.



Modelar situaciones o fenómenos cuyos modelos resultantes sean funciones cuadráticas.	Representación y análisis gráfico de la función $f(x) = ax^2 + bx + c$, para distintos valores de a , b y c . Discusión de las condiciones que debe cumplir la función cuadrática para que su gráfica interseque el eje x (ceros de la función). Análisis de las variaciones de la gráfica de la función cuadrática a partir de la modificación de los parámetros.
	Modelamiento de situaciones o fenómenos asociados a funciones cuadráticas.
Modelar situaciones o fenómenos cuyo modelo resultante sea la función potencia, inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones.	Análisis de la función potencia $f(x) = ax^n$ con a y x en los reales y n entero, en situaciones que representen comparación de tasas de crecimiento aritmético y geométrico y cálculo de interés compuesto.

EJE TEMÁTICO: GEOMETRÍA

ÁREA TEMÁTICA: Geometría Posicional y Métrica

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Identificar regularidades en la realización de transformaciones isométricas en el plano cartesiano, formular y verificar conjeturas respecto de los efectos de la aplicación de estas transformaciones sobre figuras geométricas.	Identificación del plano cartesiano y su uso para representar puntos y figuras geométricas manualmente.
	Notación y representación gráfica de vectores en el plano cartesiano y aplicación de la suma de vectores para describir traslaciones de figuras geométricas.
Identificar regularidades en la realización de transformaciones isométricas en el plano cartesiano, formular y verificar conjeturas respecto de los efectos de la aplicación de estas transformaciones sobre figuras geométricas y utilizar la composición de funciones para resolver problemas relacionados con las transformaciones isométricas.	Formulación de conjeturas respecto de los efectos de la aplicación de traslaciones, reflexiones y rotaciones sobre figuras geométricas en el plano cartesiano y verificación, en casos particulares, de dichas conjeturas. Aplicación de la composición de funciones a las transformaciones isométricas.
Identificar ángulos inscritos y del centro en una circunferencia, y relacionar las medidas de	Identificación de ángulos del centro y ángulos inscritos en una circunferencia; demostración del teorema que relaciona la medida del ángulo del



dichos ángulos.	centro con la del correspondiente ángulo inscrito.
Comprender la geometría cartesiana como un modelo para el tratamiento algebraico de los elementos y relaciones entre figuras geométricas.	Deducción de la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano y su aplicación al cálculo de magnitudes lineales en figuras planas.
	Determinación de la ecuación de la recta que pasa por dos puntos.
	Deducción e interpretación de la pendiente y del intercepto de una recta con el eje de las ordenadas y la relación de estos valores con las distintas formas de la ecuación de la recta.
Establecer la relación entre la representación gráfica de rectas en el plano cartesiano y los sistemas de ecuaciones a que dan origen.	Análisis gráfico de las soluciones de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y su interpretación a partir de las posiciones relativas de rectas en el plano: condiciones analíticas del paralelismo, coincidencia y de la intersección entre rectas.
Comprender que puntos, rectas y planos pueden ser representados en el sistema coordenado tridimensional y determinar la representación cartesiana y vectorial de la ecuación de la recta en el espacio.	Identificación y descripción de puntos, rectas y planos en el espacio; deducción de la ecuación vectorial de la recta y su relación con la ecuación cartesiana.
Determinar áreas y volúmenes de cuerpos geométricos generados por rotación o traslación de figuras planas en el espacio.	Formulación y verificación, en casos particulares, de conjeturas respecto de los cuerpos geométricos generados a partir de traslaciones o rotaciones de figuras planas en el espacio.
	Resolución de problemas sobre áreas y volúmenes de cuerpos generados por rotación o traslación de figuras planas.



ÁREA TEMÁTICA: Geometría Proporcional

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Conocer y utilizar conceptos y propiedades asociados al estudio de la congruencia de figuras planas, para resolver problemas y demostrar propiedades.	Relación del concepto de congruencia de figuras planas con las transformaciones isométricas; formulación y verificación de conjeturas, en casos particulares, acerca de criterios de congruencia en triángulos; y, utilización de estos criterios en la resolución de problemas y en la demostración de propiedades en polígonos.
Comprender conceptos, propiedades, identificar invariantes y criterios asociados al estudio de la semejanza de figuras planas y sus aplicaciones a los modelos a escala.	<p>Exploración de diversas situaciones que involucran el concepto de semejanza y su relación con formas presentes en el entorno.</p> <p>Identificación y utilización de criterios de semejanza de triángulos para el análisis de la semejanza en diferentes figuras planas.</p> <p>Aplicación del teorema de Thales sobre trazos proporcionales. División interior de un trazo en una razón dada y verificar relaciones en casos particulares.</p> <p>Demostración de los teoremas de Euclides relativos a la proporcionalidad de trazos en el triángulo rectángulo; demostración del teorema de Pitágoras y del teorema recíproco de Pitágoras.</p> <p>Aplicación de la noción de semejanza a la demostración de relaciones entre segmentos en cuerdas y secantes en una circunferencia y a la homotecia de figuras planas.</p>
Comprender la geometría cartesiana como un modelo para el tratamiento algebraico de los elementos y relaciones entre figuras geométricas.	Descripción de la homotecia de figuras planas mediante el producto de un vector y un escalar; visualizar las relaciones que se producen al desplazar figuras nomotéticas en el plano.



EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

ÁREA TEMÁTICA: Datos

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Interpretar y producir información, en contextos diversos, mediante gráficos que se obtienen desde tablas de frecuencia, cuyos datos están agrupados en intervalos.	Obtención de información a partir del análisis de los datos presentados en histogramas, polígonos de frecuencia y de frecuencias acumuladas, considerando la interpretación de medidas de tendencia central y posición. Organización y representación de datos, extraídos desde diversas fuentes, usando histogramas, polígonos de frecuencia y frecuencias acumuladas, contruidos manualmente.
Interpretar y producir información, en contextos diversos, mediante el uso de medidas de posición y de tendencia central, aplicando criterios referidos al tipo de datos que se están utilizando.	Análisis de una muestra de datos agrupados en intervalos, mediante el cálculo de medidas de tendencia central (media, moda y mediana) y medidas de posición (percentiles y cuartiles), en diversos contextos y situaciones.
Comprender el concepto de dispersión y comparar características de dos o más conjuntos de datos, utilizando indicadores de tendencia central, de posición y de dispersión.	Determinación del rango, varianza y desviación estándar, aplicando criterios referidos al tipo de datos que se están utilizando, en forma manual. Análisis de las características de dos o más muestras de datos, haciendo uso de indicadores de tendencia central, posición y dispersión.
Evaluar críticamente información estadística extraída desde medios de comunicación, tales como periódicos, artículos de revistas o desde Internet.	Estudio y aplicación de elementos básicos de la distribución normal, a partir de diversas situaciones en contexto tales como: mediciones de peso y estatura en adolescentes; puntajes de pruebas nacionales e internacionales; datos meteorológicos de temperatura o precipitaciones. Relación entre la distribución normal y la distribución normal estándar.



ÁREA TEMÁTICA: Azar

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Obtener la cardinalidad de espacios muestrales y eventos, en experimentos aleatorios finitos, usando más de una estrategia y aplicarlo al cálculo de probabilidades en diversas situaciones.	Uso de técnicas combinatorias para resolver diversos problemas que involucren el cálculo de probabilidades.
Seleccionar la forma de obtener la probabilidad de un evento, ya sea en forma teórica o experimentalmente, dependiendo de las características del experimento aleatorio.	Resolución de problemas en contextos de incerteza, aplicando el cálculo de probabilidades mediante el modelo de Laplace o frecuencias relativas, dependiendo de las condiciones del problema.
Comprender el concepto de variable aleatoria y aplicarlo en diversas situaciones que involucran experimentos aleatorios.	Aplicación del concepto de variable aleatoria en diferentes situaciones que involucran azar e identificación de esta como una función.
Comprender que la media muestral de pruebas independientes de un experimento aleatorio se aproxima a la media de la población a medida que el número de pruebas crece.	Exploración de la Ley de los Grandes Números, a partir de la repetición de experimentos aleatorios y su aplicación a la asignación de probabilidades.
Aplicar propiedades de la suma y producto de probabilidades, en diversos contextos, a partir de la resolución de problemas que involucren el cálculo de probabilidades.	Resolución de problemas de cálculo de probabilidades aplicando las técnicas del cálculo combinatorio, diagramas de árbol, lenguaje conjuntista, operatoria básica con conjuntos, propiedades de la suma y producto de probabilidades.
Relacionar y aplicar los conceptos de variable aleatoria discreta, función de probabilidad y distribución de probabilidad, en diversas situaciones que involucran experimentos aleatorios.	Utilización de la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta y establecimiento de la relación con la función de distribución.
Comparar el comportamiento de una variable aleatoria en forma teórica y experimental, considerando diversas situaciones o fenómenos.	Explorar la relación entre la distribución teórica de una variable aleatoria y la correspondiente gráfica de frecuencias, en experimentos aleatorios discretos.
Comprender el concepto de probabilidad condicional y aplicarlo en diversas situaciones que involucren el cálculo de probabilidades.	Resolución de problemas, en diversos contextos, que implican el cálculo de probabilidades condicionales y sus propiedades.



HABILIDADES COGNITIVAS

El siguiente cuadro describe las Habilidades Cognitivas evaluadas por esta prueba:

Habilidades Cognitivas	Descriptor
Comprender	Requiere del postulante la capacidad de interpretar información en diversos contextos, lo que exige de él la capacidad de transferencia y generalización, lo que, a su vez, demanda una capacidad de abstracción. Es decir, manejar conceptos, propiedades, reglas y generalizaciones; comparar magnitudes; leer e interpretar datos de gráficos y/o diagramas; interpretar y modelar las relaciones existentes en un problema sencillo y/o rutinario; manejar informaciones en sus diversas formas; realizar estimaciones; etc.
Aplicar	Requiere del postulante la capacidad para utilizar los conocimientos matemáticos tanto en situaciones conocidas como en problemas relativamente nuevos y en otros desconocidos. En este contexto, el postulante debe ser capaz de usar diversas estrategias para resolver problemas; realizar comparaciones a la luz del problema; descomponer y organizar información que se presenta en diversas formas; etc.
Analizar, Sintetizar y Evaluar	Requiere del postulante la capacidad para discriminar, inferir y generalizar relaciones que se dan entre los elementos de un problema más bien desconocido, tanto del ámbito de la matemática, como de otras ciencias, para así poder resolverlo; 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.



3. Historia, geografía y ciencias sociales

EJE TEMÁTICO: ESPACIO GEOGRÁFICO

OBJETIVOS FUNDAMENTALES	CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS
<p>Caracterizar geográficamente el proceso de urbanización, las transformaciones demográficas y la diversidad cultural del mundo actual.</p> <p>Comprender que las transformaciones demográficas contemporáneas plantean desafíos económico-sociales, culturales, políticos y éticos.</p> <p>Caracterizar las principales dimensiones del proceso de globalización y sus consecuencias espaciales, económicas y culturales.</p> <p>Indagar problemas históricos y contemporáneos considerando las relaciones de influencia entre las dimensiones geográfica, económica, social y cultural.</p> <p>Interpretar información de diversas fuentes para el análisis de procesos geográficos, demográficos, económicos y sociales.</p> <p>Interpretar fuentes de información geográfica para caracterizar las transformaciones en la configuración del espacio geográfico.</p> <p>Evaluar los efectos en la calidad de vida de las personas de los principales procesos sociales, económicos, culturales, políticos y geográficos en Chile durante el siglo XX.</p> <p>Caracterizar y comparar los diversos modelos económicos</p>	<p>Caracterización de la migración urbano-rural, el progresivo crecimiento de la población urbana y la expansión de las ciudades proporción entre población urbana y rural a nivel mundial, latinoamericano y nacional en los últimos cien años.</p> <p>Comparación del crecimiento urbano en países desarrollados y subdesarrollados a nivel mundial.</p> <p>Descripción de las ventajas relacionadas a la vida en la ciudades, tales como acceso a la cultura, funciones administrativas y servicios especializados; y de los problemas asociados a las grandes ciudades, tales como el aumento de los tiempos de desplazamiento, la generación de residuos sólidos y líquidos, la contaminación Atmosférica, acústica e hídrica y la segregación socio espacial.</p> <p>Comparación del volumen y distribución de la población mundial por continentes. Descripción de problemas actuales vinculados a la dinámica y estructura poblacional, tales como efectos de las grandes migraciones en las sociedades de origen y destino, explosión versus transición demográfica en países en vías de desarrollo y en países desarrollados.</p> <p>Descripción de la diversidad cultural en el mundo utilizando mapas temáticos.</p> <p>Descripción del impacto del desarrollo tecnológico en la salud, la esperanza de vida al nacer y en la calidad de vida de las personas.</p> <p>Caracterización de la creciente internacionalización de la economía liberalización del comercio, internacionalización de los capitales y de la producción, interdependencia económica y estrategias de los Estados para posicionarse en la economía globalizada (tratados de libre comercio y conformación de bloques económicos).</p> <p>Descripción del contraste entre el elevado desarrollo de algunas naciones y regiones, y la pobreza y abandono de otras. Valoración del aporte de los organismos internacionales en regiones, que padecen conflictos bélicos, hambrunas, epidemias.</p>



<p>implementados en Chile durante el siglo XX y comprender su impacto en las transformaciones del espacio geográfico.</p> <p>Indagar sobre procesos históricos y sobre las transformaciones en el espacio geográfico, a nivel nacional, regional y local, considerando la interrelación entre procesos económicos, demográficos y espaciales.</p> <p>Evaluar los principales desafíos que la globalización plantea al desarrollo de Chile y sus regiones.</p> <p>Caracterizar las principales tendencias globales que afectan al mundo laboral relacionándolas con la situación del empleo en Chile.</p> <p>Reconocer los mecanismos legales e instituciones que resguardan los derechos laborales en Chile.</p> <p>Indagar problemas de la sociedad contemporánea, considerando las escalas global, nacional, regional y local y la diversidad de visiones sobre éstos.</p> <p>Evaluar críticamente diagnósticos y propuestas de solución a los principales problemas vinculados con la democracia y el desarrollo sustentable.</p>	<p>Caracterización de la sociedad de la información instantaneidad, simultaneidad, abundancia y generación de información para y por los ciudadanos.</p> <p>Evaluación del impacto de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en las relaciones sociales, políticas y económicas. Identificación del impacto de la interconectividad global en la transmisión de patrones culturales a escala mundial que hacen más próximo lo lejano, y reconocimiento de la tensión entre homogeneización cultural e identidades culturales locales y la valoración del multiculturalismo.</p> <p>Análisis de los efectos de la globalización en el desarrollo y en el respeto y valoración de los derechos humanos.</p> <p>Caracterización de las políticas económicas de Chile para su inserción en la economía global la apuesta por desarrollar las exportaciones; la opción bilateral y la participación en bloques económicos; los tratados de libre comercio.</p> <p>Reconocimiento del impacto y de los desafíos que presentan para Chile los problemas globales la contaminación del planeta y el calentamiento global; el abastecimiento energético; la amenaza de las pandemias; la pobreza y discriminación.</p> <p>Aplicación del concepto de ventajas comparativas al análisis de la especialización económica de las regiones de Chile y de su inserción en el mercado global. Evaluación de los principales desafíos de la región respecto de la globalización y del desarrollo sustentable.</p> <p>Reconocimiento de la importancia de la planificación territorial para el desarrollo de las regiones considerando la jerarquía urbano-regional; los riesgos naturales; la protección del ambiente; y la calidad de vida de la población. Identificación de los corredores bioceánicos que favorecen la conectividad continental y dinamizan la integración territorial.</p> <p>Integración de información de diversas fuentes para indagar procesos y problemas sociales relacionados con los contenidos del nivel, considerando las relaciones de influencia entre las dimensiones geográfica, económica, social, política y cultural. Lectura e interpretación de información para analizar cambios y tendencias en procesos geográficos, demográficos, económicos y</p>
--	---



	<p>sociales.</p> <p>Indagación en temas actuales de interés, integrando la escala global, nacional y local, y considerando distintas visiones sobre éstos.</p>
--	--

EJE TEMÁTICO: DEMOCRACIA Y DESARROLLO

OBJETIVOS FUNDAMENTALES	CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS
<p>Comprender que en el siglo XX la conciencia de la humanidad se ve impactada por el trauma de las guerras mundiales, los genocidios y los totalitarismos; y valorar los esfuerzos de la humanidad por construir, a lo largo del siglo XX, un mundo de paz, igualdad y bienestar social.</p> <p>Valorar el aporte de la diversidad de tradiciones, pueblos y culturas en el desarrollo histórico de la comunidad nacional.</p> <p>Reconocer las transformaciones estructurales de mediados de siglo como manifestación de un proceso de democratización amplia de la sociedad chilena.</p> <p>Problematizar las dinámicas que llevaron al quiebre de la convivencia democrática en la década de 1970 y valorar la democracia y el respeto a los derechos humanos como forma de convivencia cívica.</p> <p>Evaluar los efectos en la calidad de vida de las personas de los principales procesos sociales, económicos, culturales, políticos y geográficos en Chile durante el siglo XX.</p> <p>Valorar el Estado de Derecho como el marco legal que resguarda el ejercicio de los</p>	<p>Caracterización y evaluación de cómo la Constitución Política organiza el régimen democrático en Chile establece las bases de la institucionalidad; define el carácter y la finalidad del Estado; define a los sujetos políticos; regula la nacionalidad y ciudadanía; garantiza los derechos y regula los deberes de las personas; consagra la separación de las funciones públicas ejecutivas, legislativas, judiciales y de control (Tribunal Constitucional, Contraloría General de la República, Tribunal Electoral, y Banco Central); define la responsabilidad de los gobernantes.</p> <p>Caracterización del sistema de representación política en Chile; el ejercicio del sufragio para la elección de autoridades; el rol de los partidos políticos; el rol de los medios de comunicación para el ejercicio del derecho a la información.</p> <p>Caracterización de distintas formas de participación de la comunidad en el país, la región y en la comuna, en organizaciones no gubernamentales con fines sociales, políticos, culturales y espirituales. Valoración de las expresiones de pluralismo y diversidad al interior de la sociedad chilena.</p> <p>Reflexión crítica sobre la importancia de las responsabilidades ciudadanas en el bienestar común cumplimiento de las normas y leyes, para hacer posible la convivencia y favorecer el bienestar común; cumplimiento de obligaciones tributarias por parte de las empresas y los individuos para el financiamiento del Estado; cuidado de los espacios y de la infraestructura pública.</p> <p>Reflexión crítica sobre problemas y desafíos de la sociedad chilena, tales como la desigualdad y la superación de la pobreza, el reconocimiento de los derechos de las minorías, la violencia social e intrafamiliar, y el desarrollo sustentable.</p>



<p>derechos humanos, regula el poder de los gobernantes y organiza la convivencia política y social</p> <p>Comprender la importancia del acceso a la justicia para el resguardo de los derechos de las personas y para la convivencia ciudadana.</p> <p>Comprender la importancia de la participación para el funcionamiento del sistema político y la profundización de la democracia.</p> <p>Evaluar las principales limitaciones y amenazas que enfrenta la organización democrática en la actualidad.</p> <p>Caracterizar las principales tendencias globales que afectan al mundo laboral relacionándolas con la situación del empleo en Chile.</p> <p>Reconocer los mecanismos legales e instituciones que resguardan los derechos laborales en Chile.</p> <p>Indagar problemas de la sociedad contemporánea, considerando las escalas global, nacional, regional y local y la diversidad de visiones sobre éstos.</p>	<p>Valoración de los compromisos que ha asumido el Estado de Chile, en materia de Derechos Humanos y en la progresiva consolidación de un orden jurídico internacional, a través de la suscripción de tratados internacionales.</p> <p>Caracterización de las tendencias globales que afectan al mundo del trabajo terciarización, flexibilización, obsolescencia veloz, requerimiento de permanente adaptación al cambio y capacitación. Caracterización del mercado del trabajo en Chile distinción entre trabajos remunerados y no remunerados, y entre trabajos dependientes e independientes; la población económicamente activa y los factores que inciden en el desempleo; distribución de la fuerza de trabajo según tipos de empresas y ramas productivas.</p> <p>Descripción de los principales rasgos del derecho laboral en Chile e identificación de mecanismos legales para la defensa de los derechos laborales.</p> <p>Evaluación crítica de los fundamentos de distintas posiciones en el diagnóstico y propuestas de solución a los problemas vinculados con la democracia y el desarrollo en la sociedad contemporánea.</p>
--	--

EJE TEMÁTICO: CHILE Y AMÉRICA EN PERSPECTIVA HISTÓRICA

OBJETIVOS FUNDAMENTALES	CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS
<p>Valorar la persistencia de las culturas indígenas y el legado cultural hispano, y comprender la importancia del mestizaje en la conformación de las sociedades latinoamericanas.</p>	<p>Contraste entre la destrucción de las sociedades indígenas y la pervivencia de las culturas indígenas al interior de las estructuras coloniales la condición jurídica de los indígenas en la colonia; la disminución de la población indígena; los procesos de sincretismo entre las culturas originarias y el nuevo orden colonial; las formas de organización social y de representación de los pueblos indígenas y su articulación</p>



<p>Evaluar el impacto de la guerra de la Independencia en los primeros años republicanos y ponderar los diversos factores que explican la temprana estabilidad política de Chile.</p> <p>Reconocer las principales propuestas del liberalismo y su influencia en las transformaciones políticas y culturales durante el siglo XIX.</p> <p>Caracterizar la expansión y modernización de la economía nacional y su inserción en el orden capitalista mundial durante el siglo XIX.</p> <p>Comprender que el territorio del Estado-nación chileno y las dinámicas de su espacio geográfico se conforman históricamente.</p> <p>Aplicar criterios de continuidad y cambio para analizar procesos políticos, económicos, sociales y culturales en los orígenes del Chile republicano.</p> <p>Contextualizar procesos históricos chilenos en el marco de la historia americana y occidental.</p>	<p>con la legislación española.</p> <p>Caracterización de las relaciones entre los mapuches y la Corona en Chile la resistencia mapuche; la frontera en el Biobío y sus dinámicas; la esclavitud en el siglo XVII y los parlamentos en el siglo XVIII.</p> <p>Reflexión sobre la incidencia del mestizaje en la conformación de la sociedad chilena y sobre la presencia de los pueblos indígenas en Chile contemporáneo.</p> <p>Descripción de las características fundamentales del Imperio español y caracterización de la posición de Chile en él. El Estado absolutista el reformismo ilustrado y la política centralizadora y modernizante del siglo XVIII.</p> <p>Caracterización de las estructuras económicas y sociales del legado colonial producción de trigo y consolidación del orden hacendal; el mestizaje como base del crecimiento demográfico; desarrollo de la minería y del comercio; el desarrollo urbano como factor de cambio social; la consolidación de una elite criolla, estructuras familiares y vida cotidiana.</p> <p>Evaluación de los parlamentos como una nueva forma de relación con los mapuches.</p> <p>Reconocimiento de la influencia de las relaciones culturales de las élites dentro y fuera del imperio en la difusión de ideas ilustradas y en el desarrollo de una conciencia nacional.</p> <p>Discusión sobre los múltiples factores que precipitaron el proceso independentista en América y Chile la crisis de la monarquía española; la maduración de las aspiraciones políticas de las élites criollas; condiciones estructurales y acciones individuales.</p> <p>Evaluación del impacto de la guerra de Independencia en Chile la división de la sociedad criolla en realistas e independentistas; el costo económico de la guerra; el nuevo papel político de los militares; la inserción en el concierto internacional.</p> <p>Reconocimiento de las dificultades para organizar la naciente república y caracterización de la temprana estabilidad política Chilena basada en el autoritarismo bajo la Constitución de 1833.</p> <p>Caracterización de la organización económica de la</p>
--	--



<p>Valorar el aporte de la diversidad de tradiciones, pueblos y culturas en el desarrollo histórico de la comunidad nacional.</p> <p>Confrontar diferentes interpretaciones historiográficas y comprender que éstas ponderan de distinta forma los factores que explicarían los procesos históricos.</p> <p>Indagar sobre procesos históricos recuperando las visiones de los actores involucrados en ellos y sobre las particularidades regionales y locales de los procesos históricos del país durante el siglo XIX.</p> <p>Comprender que en el siglo XX la historia de Chile se caracteriza por la búsqueda del desarrollo económico y la justicia social.</p> <p>Comprender que en la primera mitad del siglo XX la sociedad chilena experimenta una profunda crisis social que desemboca en el retorno al presidencialismo y en creciente protagonismo del Estado en el desarrollo económico y social.</p> <p>Reconocer las transformaciones estructurales de mediados de siglo como manifestación de un proceso de democratización amplia de la sociedad chilena.</p>	<p>naciente república basada en el liberalismo.</p> <p>Caracterización del impacto en Chile del ideario liberal en una nueva generación intelectual y política la eclosión cultural de la década de 1840 y la difusión del ideario liberal; el desarrollo educacional y la creación de la Universidad de Chile; el planteamiento de nuevas aspiraciones de reforma política y creación de nuevas formas de sociabilidad política.</p> <p>Caracterización del proceso de transformación del orden autoritario en el marco del ideario liberal las restricciones al poder Ejecutivo, la ampliación de las libertades públicas, la secularización de las instituciones.</p> <p>Caracterización de los principales rasgos de la economía Chilena desde la Independencia a la Guerra del Pacífico la inserción de Chile en la economía mundial; localización, explotación y comercialización de los principales recursos naturales; nacimiento de instituciones financieras; expansión productiva y modernización tecnológica.</p> <p>Descripción de las principales consecuencias sociales de los cambios económicos paulatina urbanización; distinción entre trabajadores rurales y urbanos; diversificación de los sectores populares. Reconocimiento de que la expansión de los medios de transporte y comunicación genera nuevas redes de conexión en el país y una creciente presencia del Estado en el territorio nacional.</p> <p>Evaluación del rol de los extranjeros en el desarrollo económico, social y cultural de Chile.</p> <p>Caracterización y localización de los principales procesos mediante los cuales Chile delimita su territorio e incorpora nuevas zonas productivas, y se impone sobre los pueblos indígenas (en el Norte Grande, la Araucanía, la Patagonia y la Isla de Pascua).</p> <p>Descripción del nuevo espacio geográfico del Estado-nación a fines del siglo XIX colonización del territorio, presencia del Estado, redes de transporte y comunicación.</p> <p>Descripción de la magnitud de la riqueza generada por el salitre y caracterización de las principales transformaciones económicas que ésta generó crecimiento de los distintos sectores productivos y del ingreso fiscal; aumento de las inversiones públicas en infraestructura y educación.</p> <p>Caracterización de las principales transformaciones sociales de fin de siglo acentuación de tendencias plutocráticas y</p>
---	---



<p>Problematizar las dinámicas que llevaron al quiebre de la convivencia democrática en la década de 1970 y valorar la democracia y el respeto a los derechos humanos como forma de convivencia cívica.</p> <p>Caracterizar el impacto de los procesos históricos mundiales y latinoamericanos en Chile.</p> <p>Evaluar los efectos en la calidad de vida de las personas de los principales procesos sociales, económicos, culturales, políticos y geográficos en Chile durante el siglo XX.</p> <p>Caracterizar y comparar los diversos modelos económicos implementados en Chile durante el siglo XX y comprender su impacto en las transformaciones del espacio geográfico.</p> <p>Valorar los aportes que distintos sectores sociales han hecho al legado cultural nacional a través del tiempo.</p> <p>Comprender que los procesos de cambio histórico tienen ritmos distintos y que en el siglo XX el cambio histórico se acelera.</p>	<p>oligárquicas en la elite; consolidación de los sectores medios; disciplinamiento y proletarización de la mano de obra.</p> <p>Caracterización de la “cuestión social” en Chile y comparación de soluciones propuestas desde el liberalismo, el socialismo, el anarquismo y el social cristianismo. Discusión sobre la relación entre la “cuestión social” y la formación de nuevas organizaciones de trabajadores, y el ciclo de explosiones populares, huelgas y represión.</p> <p>Revisión crítica de la Guerra Civil de 1891 y evaluación de logros y debilidades del parlamentarismo.</p> <p>Evaluación de las soluciones dadas a los conflictos con los países vecinos.</p> <p>Caracterización de los principales procesos políticos de Chile tras la crisis del liberalismo parlamentario inestabilidad y dictaduras; el régimen presidencial; el impacto del nuevo sistema de partidos en la representación política; el Frente Popular.</p> <p>Caracterización de las principales transformaciones económicas en Chile tras la Gran Crisis del capitalismo el fin del ciclo del salitre y del crecimiento Chile; la redefinición del papel del Estado en los procesos económicos y en la promoción del bienestar social. Evaluación del modelo de desarrollo basado en la industrialización sustitutiva de las importaciones y de la creciente participación de EEUU en la economía chilena.</p> <p>Descripción de la sociedad chilena hacia mediados del siglo XX crecimiento demográfico y transformaciones urbanas; creciente escolarización; progresiva incorporación de las mujeres a la vida pública; nuevos medios de comunicación social y de entretención (radio y cine).</p> <p>Reconocimiento de manifestaciones de las transformaciones sociales y culturales del período en el desarrollo de la literatura y las artes.</p> <p>Caracterización de la crisis del modelo de industrialización sustitutiva de las importaciones y de sus consecuencias sociales y políticas estancamiento con inflación; marginalidad urbana; retraso del sector agrario; crecientes presiones sociales y déficit fiscal; el surgimiento del populismo.</p> <p>Identificación de América Latina como zona de influencia</p>
---	--



<p>Evaluar críticamente distintas interpretaciones historiográficas.</p> <p>Recuperar testimonios para profundizar en la experiencia de los sujetos que vivieron procesos históricos recientes.</p> <p>Indagar sobre procesos históricos y sobre las transformaciones en el espacio geográfico, a nivel nacional, regional y local, considerando la interrelación entre procesos económicos, demográficos y espaciales.</p>	<p>norteamericana durante la Guerra Fría. Descripción del impacto de la Revolución Cubana en el continente americano la atracción de la vía armada en las izquierdas del continente; la política norteamericana hacia América Latina (Alianza para el Progreso y Doctrina de Seguridad Nacional).</p> <p>Descripción de la masificación de la participación política popular y caracterización de la creciente demanda de cambio social. Evaluación de los proyectos de cambio bajo la Democracia Cristiana y la Unidad Popular.</p> <p>Confrontación de visiones políticas sobre la crisis que desemboca en el quiebre democrático de 1973. Caracterización de los principales rasgos del golpe de Estado y de la dictadura militar en Chile la violencia política; la supresión del Estado de Derecho; la violación sistemática de los Derechos Humanos; la transformación neoliberal de Chile (la transformación del rol del Estado y la nueva política económica);</p> <p>Valoración de la lucha por la defensa de los Derechos Humanos y la recuperación de la democracia.</p> <p>Descripción de los procesos que ponen fin al régimen militar el itinerario de la transición; la formación de bloques políticos; el plebiscito del año 1988; la negociación de las reformas constitucionales y la elección presidencial de 1989.</p> <p>Caracterización de las principales transformaciones políticas, sociales y económicas desde 1990 a la fecha ampliación de las libertades públicas; reformas a la Constitución de 1980; el consenso en torno a los Derechos Humanos y la redefinición del rol de las fuerzas armadas; consolidación de la economía de mercado; disminución de la pobreza con incremento en la brecha de distribución del ingreso; la emergencia de las demandas indígenas; inserción de Chile en un mundo globalizado.</p> <p>Caracterización del impacto de distintos procesos económicos sobre el espacio geográfico la crisis económica de 1930 y el abandono de las salitreras; la minería del cobre y las nuevas ciudades mineras; la política de sustitución de importaciones y los nuevos focos industriales; la reforma agraria y la redistribución de población y de tierras agrícolas; la apertura económica a los mercados internacionales y su impacto en la reconversión de las zonas rurales, en la reestructuración de los polos industriales, y en los cambios en el uso del suelo urbano.</p>
---	--



	<p>Caracterización del impacto de la modernización de las redes de comunicación en la conectividad del territorio.</p> <p>Comparación de distintas interpretaciones historiográficas sobre los principales acontecimientos y procesos de la historia de Chile en el periodo colonial y en el siglo XIX, considerando la selección y ponderación de los factores que explicarían dichos procesos.</p> <p>Aplicación de criterios de continuidad y cambio en la comparación entre períodos históricos.</p> <p>Utilización de diversas fuentes para recuperar visiones de los actores involucrados en los procesos históricos del nivel.</p> <p>Interpretación de gráficos, imágenes y mapas para analizar las dinámicas y transformaciones en la configuración del espacio geográfico.</p> <p>Evaluación crítica de interpretaciones historiográficas divergentes sobre los diferentes procesos de la historia de Chile en el siglo XX, considerando la pertinencia de las fuentes analizadas y la rigurosidad del análisis.</p> <p>Recuperación de la memoria social para indagar sobre contenidos del nivel.</p> <p>Utilización de fuentes diversas para indagar procesos históricos y sobre las transformaciones en el espacio geográfico, considerando la interrelación entre procesos económicos, demográficos y espaciales.</p>
--	---

EJE TEMÁTICO: EL MUNDO EN PERSPECTIVA HISTÓRICA

OBJETIVOS FUNDAMENTALES	CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS
<p>Comprender que las Guerras Mundiales tuvieron características distintivas sin precedente dada su escala planetaria, la movilización de la población civil, el número de víctimas, la tecnología utilizada y los efectos en el reordenamiento político internacional.</p> <p>Caracterizar la Guerra Fría como un período en el que se enfrentan, en distintas esferas y escenarios,</p>	<p>Descripción del nuevo orden europeo de fin de siglo, la carrera imperialista y el reparto del mundo como antecedentes de la Primera Guerra Mundial.</p> <p>Caracterización de los principales rasgos de la Primera Guerra Mundial su extensión planetaria y alta capacidad destructiva; la alteración profunda de las sociedades orientadas al esfuerzo bélico; la participación de millones de hombres en los frentes de batalla y de mujeres en las industrias; su impacto en la Revolución Rusa.</p> <p>Caracterización del nuevo orden geopolítico mundial que</p>



<p>dos grandes bloques de poder y en el que se producen profundas transformaciones económicas, sociales, políticas y culturales.</p> <p>Comprender que en el siglo XX la conciencia de la humanidad se ve impactada por el trauma de las guerras mundiales, los genocidios y los totalitarismos; y valorar verificar/identificar los esfuerzos de la humanidad por construir, a lo largo del siglo XX, un mundo de paz, igualdad y bienestar social.</p> <p>Caracterizar geográficamente el proceso de urbanización, las transformaciones demográficas y la diversidad cultural del mundo actual.</p> <p>Comprender que las transformaciones demográficas contemporáneas plantean desafíos económico-sociales, culturales, políticos y éticos.</p> <p>Caracterizar las principales dimensiones del proceso de globalización y sus consecuencias espaciales, económicas y culturales.</p> <p>Indagar problemas históricos y contemporáneos considerando las relaciones de influencia entre las dimensiones geográfica, económica, social y cultural.</p> <p>Interpretar información de diversas fuentes para el análisis de procesos geográficos, demográficos, económicos y sociales.</p>	<p>surge de la Gran Guerra el rediseño del mapa de Europa; la URSS como una nueva forma de organización política, social y económica; la creciente influencia mundial de los Estados Unidos.</p> <p>Análisis del impacto económico y social, en Europa y América, de la Gran Crisis de la economía capitalista.</p> <p>Caracterización de los principales rasgos de los regímenes totalitarios de Stalin, Hitler y Mussolini. Conceptualización del totalitarismo como fenómeno político en una sociedad de masas.</p> <p>Caracterización de los principales rasgos de la Segunda Guerra Mundial su extensión planetaria, el uso de la tecnología para fines de destrucción masiva, los genocidios y la política de exterminio de pueblos, las cifras superlativas de víctimas civiles, la participación de millones de combatientes.</p> <p>Reconocimiento de los efectos de la derrota de las potencias del Eje en la valoración de la democracia y los derechos humanos, y en la creación de la Organización de las Naciones Unidas y la Declaración Universal de Derechos Humanos como marco regulador del orden internacional.</p> <p>Descripción de las principales características de la Guerra Fría el enfrentamiento de los bloques de poder en distintas esferas y escenarios; la proliferación de las armas nucleares y el miedo de los ciudadanos. Caracterización de las principales transformaciones sociales en el mundo de la posguerra prosperidad económica y Estado de Bienestar; expansión de los medios de comunicación de masas; transformación del rol social de las mujeres y de los jóvenes; emergencia de minorías que demandan por sus derechos.</p> <p>Identificación de nuevos actores en el escenario mundial en las dinámicas de la Guerra Fría procesos de descolonización, desarrollo de movimientos revolucionarios en América Latina, periodos de distensión, las guerras en el Medio Oriente y la crisis del petróleo.</p> <p>Descripción de los principales procesos económicos y</p>
---	--



	<p>políticos de fines de siglo crisis del Estado de Bienestar e implementación de políticas neoliberales; terrorismo de Estado y violación de los DDHH en América Latina y en otras regiones; caída de los regímenes comunistas en la URSS y Europa del Este; fin de la Guerra Fría y hegemonía de Estados Unidos.</p> <p>Balance del siglo, considerando los esfuerzos de la humanidad por construir un mundo de paz, igualdad y bienestar social.</p> <p>Integración de información de diversas fuentes para indagar procesos y problemas sociales relacionados con los contenidos del nivel, considerando las relaciones de influencia entre las dimensiones geográfica, económica, social, política y cultural. Lectura e interpretación de información para analizar cambios y tendencias en procesos geográficos, demográficos, económicos y sociales.</p>
--	--

HABILIDADES COGNITIVAS

El siguiente cuadro describe las Habilidades Cognitivas evaluadas por esta prueba:

HABILIDADES COGNITIVAS	
COMPRENSIÓN	Entender hechos, procesos e ideas. Junto con comprender la información y aprehender su significado, implica también trasladar el conocimiento a contextos nuevos.
APLICACIÓN	Resolver o solucionar problemas empleando el conocimiento adquirido, hechos, técnicas y reglas de manera diferente, es decir, implica utilizar la información aprendida, conceptos, métodos y principios, a situaciones concretas.
ANÁLISIS, SÍNTESIS Y EVALUACIÓN (ASE)	Están asociadas a habilidades cognitivas de nivel superior e implican examinar y fragmentar la información en diferentes partes, realizar inferencias y encontrar evidencias que apoyen generalizaciones, reunir información y relacionarla de manera diferente combinando elementos sobre distinto tipo de informaciones.



4. Ciencias

4.1. Ciencias – Módulo Biología

EJE TEMÁTICO: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS SERES VIVOS

ÁREA TEMÁTICA: Organización, estructura y actividad celular

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender que la célula está constituida por diferentes moléculas biológicas que cumplen funciones específicas en el metabolismo celular.	Identificación de las principales moléculas orgánicas que componen la célula y de sus propiedades estructurales y energéticas en el metabolismo celular. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender que el funcionamiento de órganos y tejidos depende de células especializadas que aseguran la circulación de materia y el flujo de energía.	Explicación del funcionamiento de los tejidos y órganos basada en la actividad de células especializadas que poseen una organización particular, por ejemplo, la célula secretora, la célula muscular. (Decreto N° 254 de 2009)
	Explicación de fenómenos fisiológicos sobre la base de la descripción de mecanismos de intercambio entre la célula y su ambiente (transporte activo, pasivo y osmosis) y extrapolación de esta información a situaciones como, por ejemplo, la acumulación o pérdida de agua en tejidos animales y vegetales. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender que cada individuo presenta los caracteres comunes de la especie con variaciones individuales que son únicas y que éstos son el resultado de la expresión de su programa genético y de la influencia de las condiciones de vida.	Explicación del mecanismo que permite la conservación de la información genética en el transcurso de la división celular (mitosis) y de la generación de células haploides (meiosis), en la gametogénesis. (Decreto N° 254 de
	Distinción de la importancia de la mitosis y su regulación, en procesos de crecimiento, desarrollo y cáncer; y de la meiosis en la variabilidad del material genético. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender la naturaleza y estructura molecular del material genético, el tipo de información que contiene, cómo ésta se	Descripción del modelo de la doble hebra del ADN de Watson y Crick, la universalidad del código genético y su relevancia en la replicación y



expresa a nivel celular y del organismo completo, y las implicancias de las aplicaciones de la ingeniería genética.	transcripción del material genético desde el gen a la síntesis de proteínas. (Decreto N° 254 de 2009)
	Establecimiento de relaciones entre mutación, proteínas y enfermedad, analizando aplicaciones de la ingeniería genética en la salud, tales como la clonación, la terapia génica, la producción de hormonas. (Decreto N° 254 de 2009)

EJE TEMÁTICO: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS SERES VIVOS

ÁREA TEMÁTICA: Procesos y funciones vitales

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Analizar el papel biológico de las hormonas en la regulación y coordinación del funcionamiento de todos los sistemas del organismo, entre ellos el sistema reproductor humano, y cómo sus alteraciones afectan significativamente el estado de salud.	Descripción del mecanismo general de acción hormonal en el funcionamiento de los sistemas del organismo y análisis del caso particular de la regulación hormonal del ciclo sexual femenino. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender que los organismos han desarrollado mecanismos de funcionamiento sistémico y de interacción integrada con el medio exterior, de manera de mantener un ambiente interno estable, óptimo y dinámico que le confiere cierta independencia frente a las fluctuaciones del medio exterior.	Descripción del control hormonal y nervioso en la coordinación e integración de respuestas adaptativas del organismo frente a cambios que modifican su estado de equilibrio, por ejemplo, el estrés, los cambios transitorios o estacionales de la temperatura ambiente. (Decreto N° 254 de 2009)
Conocer la organización del sistema nervioso y su función en la regulación, coordinación e integración de las funciones sistémicas y la adaptación del organismo a las variaciones del entorno.	Identificación de la neurona como la unidad estructural y funcional del sistema nervioso, su conectividad y su participación en la regulación e integración de funciones sistémicas, como por ejemplo, la circulación y la respiración. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción de la capacidad de los órganos de los sentidos de informar al organismo sobre las variaciones del entorno, permitiéndole a éste



	adaptarse a los cambios, reconociendo esta capacidad por ejemplo, en la estructura y función de un receptor sensorial como el ojo. (Decreto N° 254 de 2009)
	Explicación de la transformación de información del entorno (por ejemplo: luz, vibración) en un mensaje nervioso de naturaleza electroquímica comprensible por nuestro cerebro y cómo esta transformación puede ser perturbada por sustancias químicas (por ej. tetrahidrocanabinol, alcohol, nicotina). (Decreto N° 254 de 2009)

EJE TEMÁTICO: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS SERES VIVOS

ÁREA TEMÁTICA: Biología humana y salud

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Analizar el papel biológico de las hormonas en la regulación y coordinación del funcionamiento de todos los sistemas del organismo, entre ellos el sistema reproductor humano, y cómo sus alteraciones afectan significativamente el estado de salud.	Descripción de la regulación hormonal de la glicemia, explicando prácticas médicas relacionadas con la alteración de este parámetro en el caso de la diabetes. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender que la sexualidad y la reproducción constituyen una de las dimensiones más relevantes de la vida humana.	Reconocimiento de que la sexualidad humana y la reproducción son aspectos fundamentales de la vida. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender las características esenciales de los mecanismos de defensa del organismo contra microorganismos y virus, sus alteraciones y el desarrollo y utilización de terapias preventivas y curativas para la erradicación y tratamiento de las principales enfermedades que afectan actualmente a la humanidad.	Análisis comparativo del sistema inmunológico innato (inespecífico) y del adaptativo (específico): origen, propiedades y componentes, incluyendo los anticuerpos, la selección clonal, la tolerancia inmunológica, la memoria y la especificidad. (Decreto N° 254 de 2009)
	Explicación del funcionamiento de los mecanismos defensivos en el SIDA, las alergias, la autoinmunidad, los trasplantes de órganos y la inmunización artificial (vacunas), valorando el



desarrollo de estas aplicaciones terapéuticas.
(Decreto N° 254 de 2009)

EJE TEMÁTICO: ORGANISMO, AMBIENTE Y SUS INTERACCIONES

ÁREA TEMÁTICA: Herencia y evolución

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender que cada individuo presenta los caracteres comunes de la especie con variaciones individuales que son únicas y que éstos son el resultado de la expresión de su programa genético y de la influencia de las condiciones de vida.	Aplicación de principios básicos de genética mendeliana en ejercicios de transmisión de caracteres por cruzamientos dirigidos y de herencia ligada al sexo. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender que la evolución se basa en cambios genéticos y que las variaciones de las condiciones ambientales pueden originar nuevas especies, reconociendo el aporte de Darwin con la teoría de la selección natural.	Descripción de los mecanismos de evolución: mutación y recombinación génica, deriva génica, flujo genético, apareamiento no aleatorio y selección natural. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción del efecto que tienen en la formación de especies los procesos de divergencia genética de las poblaciones y del aislamiento de éstas. (Decreto N° 254 de 2009)
	Identificación de las principales evidencias de la evolución orgánica obtenidas mediante métodos o aproximaciones como el registro fósil, la biogeografía, la anatomía y embriología comparada y el análisis molecular. (Decreto N° 254 de 2009)
	Análisis del impacto científico de la teoría de Darwin-Wallace en relación con teorías evolutivas como el fijismo, el creacionismo, el catastrofismo, el evolucionismo. (Decreto N° 254 de 2009)



EJE TEMÁTICO: ORGANISMO, AMBIENTE Y SUS INTERACCIONES

ÁREA TEMÁTICA: Organismo y ambiente

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
<p>Analizar la dependencia entre organismos respecto a los flujos de materia y energía en un ecosistema, en especial, la función de los organismos autótrofos y la relación entre los eslabones de las tramas y cadenas tróficas con la energía y las sustancias químicas nocivas.</p>	<p>Explicación de la formación de materia orgánica por conversión de energía lumínica en química, reconociendo la importancia de cadenas y tramas tróficas basadas en autótrofos. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Comparación de los mecanismos de incorporación de materia y energía en organismos heterótrofos (microorganismos y animales) y autótrofos. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Descripción cuantitativa de cadenas y tramas tróficas de acuerdo a la transferencia de energía y materia y las consecuencias de la bioacumulación de sustancias químicas como plaguicidas y toxinas, entre otras. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
<p>Reconocer la interdependencia organismos-ambiente como un factor determinante de las propiedades de poblaciones y comunidades biológicas.</p>	<p>Descripción de los atributos básicos de las poblaciones y las comunidades, determinando los factores que condicionan su distribución, tamaño y crecimiento, por ejemplo: depredación, competencia, características geográficas, dominancia, diversidad. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
<p>Comprender el efecto de la actividad humana sobre la biodiversidad y el equilibrio de los ecosistemas.</p>	<p>Descripción de los efectos específicos de la actividad humana en la biodiversidad y en el equilibrio de los ecosistemas, por ejemplo, en la dinámica de poblaciones y comunidades de Chile. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
<p>Evaluar las implicancias ambientales en controversias públicas que involucran ciencia y tecnología, utilizando un lenguaje científico pertinente.</p>	<p>Descripción de los principios básicos de la biología de la conservación y manejo sustentable de recursos renovables. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Descripción del efecto de la actividad humana en la modificación de la biodiversidad a través de ejemplos concretos en algunos ecosistemas. (Decreto N° 254 de 2009)</p>



	Análisis del problema del crecimiento poblacional humano a nivel mundial en relación con las tasas de consumo y los niveles de vida. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender los efectos de problemáticas globales, como el calentamiento de la Tierra y la contaminación ambiental, sobre la biodiversidad y su conservación en el equilibrio de los ecosistemas.	Descripción de los efectos del calentamiento global en el ambiente y en las relaciones entre los organismos. (Decreto N° 254 de 2009)

HABILIDADES COGNITIVAS

El siguiente cuadro describe las Habilidades Cognitivas evaluadas por esta prueba:

Habilidades Cognitivas	Descriptor	Indicadores
Reconocimiento	Implica la memorización, el recuerdo o la reproducción de información en forma similar a como fue recibida y aprendida con anterioridad.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer hechos específicos y procesos. • Reconocer terminología científica propia de la asignatura. • Reconocer conceptos de las ciencias. • Reconocer convenciones. • Reconocer modelos. • Reconocer clasificaciones, categorías y criterios. • Reconocer principios y leyes científicas. • Reconocer teorías o esquemas conceptuales principales.
Comprensión	Va más allá de la simple memorización, pues implica comprender, traducir, seleccionar, transferir distintos tipos de información, comparándola, contrastándola, ordenándola y agrupándola en base a conocimientos previos.	<ul style="list-style-type: none"> • Traducir conocimientos de una forma simbólica a otra. • Interpretar datos de gráficos y/o diagramas, tablas y esquemas. • Interpretar las relaciones existentes en un problema. • Manejar reglas y generalizaciones. • Comparar magnitudes.



<p>Aplicación</p>	<p>Apunta al uso de la información, utilización de métodos, conceptos y teorías en situaciones nuevas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar cálculos y estimaciones de medidas con una precisión dada. • Resolver problemas. • Realizar comparaciones a la luz de la información proporcionada. • Emplear procedimientos propios para la resolución de problemas.
<p>Análisis, síntesis y evaluación</p>	<p>Estas habilidades de nivel superior permiten dividir la información en sus partes constitutivas, determinando cómo se relacionan entre sí, y con la estructura general; produciendo, integrando y combinando ideas en una propuesta nueva, para así emitir juicios de valor haciendo uso de ciertos criterios o normas que permitan escoger teorías, basándose en argumentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formular generalizaciones a partir de la información dada. • Extrapolar e interpolar información a partir de los datos proporcionados. • Seleccionar, entre varias, la hipótesis de trabajo apropiada al problema presentado. • Seleccionar, entre varias, la prueba adecuada para una hipótesis. • Seleccionar, entre varios, procedimientos adecuados para llevar a cabo el experimento propuesto. • Evaluar una hipótesis sometida a prueba a la luz de datos proporcionados. • Especificar las relaciones contempladas por un modelo propuesto.

4.2. Ciencias – Módulo Física

EJE TEMÁTICO: MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES

ÁREA TEMÁTICA: Ondas

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
<p>Comprender el origen, la absorción, la reflexión y la transmisión del sonido y la luz, sobre la base de conceptos físicos, leyes y relaciones</p>	<p>Descripción cualitativa del origen y propagación del sonido, de su interacción con diferentes medios (absorción, reflexión, transmisión), de sus características básicas</p>



matemáticas elementales.	(altura, intensidad, timbre) y de algunos fenómenos como el efecto Doppler. (Decreto N° 254 de 2009)
	Aplicación de la relación entre longitud de onda, frecuencia y velocidad de propagación de una onda. (Decreto N° 254 de 2009)
	Análisis comparativo de la reflexión de la luz en espejos planos y parabólicos para explicar el funcionamiento del telescopio de reflexión, el espejo de pared, los reflectores solares en sistemas de calefacción, entre otros. (Decreto N° 254 de 2009)
	Análisis de la refracción en superficies planas y en lentes convergentes y divergentes y sus aplicaciones científicas y tecnológicas como los binoculares, el telescopio de refracción o el microscopio. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender el funcionamiento y la utilidad de algunos dispositivos tecnológicos que operan en base a ondas sonoras o electromagnéticas, estableciendo comparaciones con los órganos sensoriales.	Descripción de los espectros óptico y auditivo (frecuencia e intensidad) y de los rangos que captan los órganos de la audición y visión en los seres humanos y en otros animales. (Decreto N° 254 de 2009)
	Explicación general del funcionamiento y utilidad de dispositivos tecnológicos como el teléfono, el televisor, la radio, el ecógrafo, el sonar, el rayo láser y el radar, en base al concepto de onda. (Decreto N° 254 de 2009)

ÁREA TEMÁTICA: Energía

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Explicar diversos fenómenos en que participa el calor, su relación con la temperatura, su medición y su interpretación cualitativa, en	Análisis comparativo del funcionamiento de los distintos termómetros que operan sobre la base de la dilatación térmica y de las escalas Kelvin y Celsius de temperatura.



términos del modelo cinético de la materia.	(Decreto N° 254 de 2009)
	Interpretación cualitativa de la relación entre temperatura y calor. (Decreto N° 254 de 2009)
	Distinción de situaciones en que el calor se propaga por conducción, convección y radiación. (Decreto N° 254 de 2009)

EJE TEMÁTICO: FUERZA Y MOVIMIENTO

ÁREA TEMÁTICA: Mecánica

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender que la descripción de los movimientos resulta diferente al efectuarla desde distintos marcos de referencia.	Reconocimiento de la diferencia entre marco de referencia y sistema de coordenadas y de su utilidad para describir el movimiento. (Decreto N° 254 de 2009)
Analizar el movimiento de los cuerpos a partir de las leyes de la mecánica y de las relaciones matemáticas elementales que los describen.	Descripción de movimientos rectilíneos uniformes y acelerados tanto en su formulación analítica como en su representación gráfica. (Decreto N° 254 de 2009)
	Aplicación de los principios de Newton para explicar la acción de diversas fuerzas que suelen operar sobre un objeto en situaciones de la vida cotidiana. (Decreto N° 254 de 2009)
	Aplicación de la ley de conservación del momentum lineal para explicar diversos fenómenos. (Decreto N° 254 de 2009)
Explicar el movimiento circular uniforme y la rotación de los cuerpos rígidos a partir de las leyes y las relaciones matemáticas elementales que los describen.	Descripción cuantitativa del movimiento circunferencial uniforme en términos de sus magnitudes características. (Decreto N° 254 de 2009)



	<p>Aplicación cuantitativa de la ley de conservación del momento angular para describir y explicar la rotación de los cuerpos rígidos en situaciones cotidianas. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Aplicación elemental de la relación entre torque y rotación para explicar el giro de ruedas, la apertura y el cierre de puertas, entre otros. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
<p>Entender los conceptos y leyes físicas fundamentales que describen el comportamiento de los fluidos, tanto en reposo como en movimiento, para explicar fenómenos naturales y el funcionamiento de algunos aparatos tecnológicos.</p>	<p>Identificación de las propiedades básicas de un fluido y aplicación de la ecuación fundamental de la hidrostática en el aire y en distintos líquidos. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Aplicación de los principios de Arquímedes y Pascal para explicar fenómenos naturales y el funcionamiento de máquinas hidráulicas y la flotabilidad de barcos, submarinos y globos aerostáticos, entre otros. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Aplicación cualitativa de la ley de Bernoulli para explicar fenómenos como el efecto estabilizador de los alerones en autos de carrera o el funcionamiento de los atomizadores, entre otros. (Decreto N° 254 de 2009)</p>

ÁREA TEMÁTICA: Energía

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
<p>Analizar el movimiento de los cuerpos a partir de las leyes de la mecánica y de las relaciones matemáticas elementales que los describen.</p>	<p>Aplicación de la ley de conservación de la energía mecánica para explicar diversos fenómenos. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Aplicación de las nociones cuantitativas de trabajo, energía y potencia mecánica para describir actividades de la vida cotidiana. (Decreto N° 254 de 2009)</p>



ÁREA TEMÁTICA: Macrocosmos y microcosmos

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender la importancia de las fuerzas nucleares y electromagnéticas a nivel del núcleo atómico para explicar diversos fenómenos.	Descripción elemental de las fuerzas nucleares y electromagnéticas que mantienen unidos los protones y neutrones en el núcleo atómico para explicar la estabilidad de la materia y otros fenómenos. (Decreto N° 254 de 2009)

ÁREA TEMÁTICA: Electricidad y magnetismo

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender leyes y conceptos básicos de la electricidad y el magnetismo, la relación que existe entre ambos, y su rol en fenómenos de la vida diaria y el funcionamiento de diversos dispositivos tecnológicos.	Reconocimiento de semejanzas y diferencias entre la ley de Coulomb y la ley de gravitación universal de Newton: ámbitos de aplicabilidad, magnitudes relativas y analogías formales entre ambas leyes. (Decreto N° 254 de 2009)
	Verificación experimental y representación gráfica de la ley de Ohm y aplicación elemental de la relación entre corriente, potencia y voltaje en el cálculo de consumo doméstico de energía eléctrica. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción de la corriente como un flujo de cargas eléctricas, distinguiendo entre corriente continua y alterna. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción de los componentes y funciones de la instalación eléctrica domiciliaria (conexión a tierra, fusibles, interruptores, enchufes, etc.) y distinción, en casos simples y de interés práctico, entre circuitos en serie y en paralelo. (Decreto N° 254 de 2009)
	Identificación de la relación cualitativa entre corriente eléctrica y magnetismo. (Decreto N° 254 de 2009)



	Reconocimiento de la fuerza magnética ejercida sobre un conductor que porta corriente: el motor eléctrico de corriente continua. (Decreto N° 254 de 2009)
	Caracterización de los efectos del movimiento relativo entre una espira y un imán: el generador eléctrico y sus mecanismos de acción por métodos hidráulicos, térmicos, eólicos. (Decreto N° 254 de 2009)

EJE TEMÁTICO: LA TIERRA Y EL UNIVERSO

ÁREA TEMÁTICA: Macrocósmos y microcósmos

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender el origen, la dinámica y los efectos de sismos y erupciones volcánicas en términos del movimiento de placas tectónicas y de la propagación de energía.	Caracterización básica del origen, la dinámica y los efectos de la actividad sísmica y volcánica en términos de la tectónica de placas y de la propagación de energía. (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer los parámetros que se usan para determinar la actividad sísmica y las medidas que se deben tomar ante este tipo de manifestaciones geológicas.	Conocimiento de los parámetros que describen la actividad sísmica (magnitud, intensidad, epicentro, hipocentro) y de las medidas que se deben adoptar ante un movimiento telúrico. (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer la importancia de las leyes físicas formuladas por Newton y Kepler para realizar predicciones en el ámbito astronómico.	Aplicación de las leyes de Kepler y de la ley de gravitación universal de Newton para explicar y hacer predicciones sobre la dinámica de pequeñas y grandes estructuras cósmicas (planetas, estrellas, galaxias, etc.). (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer diversas evidencias acerca del origen y evolución del Sistema Solar.	Reconocimiento de algunas evidencias geológicas y astronómicas que sustentan las teorías acerca del origen y evolución del Sistema Solar. (Decreto N° 254 de 2009)



Comprender los efectos nocivos que la acción humana puede provocar sobre la atmósfera, litosfera e hidrosfera y la necesidad de emplear eficientemente los recursos energéticos para atenuar dichos efectos.	Reconocimiento de los mecanismos físico-químicos que permiten explicar fenómenos que afectan la atmósfera, la litosfera y la hidrosfera (calentamiento global, reducción de la capa de ozono, aumento del nivel de los mares, etc.) y de la responsabilidad humana en el origen de dichos fenómenos. (Decreto N° 254 de 2009)
	Reconocimiento de alternativas de uso eficiente de los recursos energéticos para atenuar sus consecuencias ambientales. (Decreto N° 254 de 2009)
Explicar algunos fenómenos que dan cuenta de la expansión del universo y que sustentan las teorías acerca de su origen y evolución.	Reconocimiento de fenómenos que sustentan las teorías acerca del origen y evolución del universo y que proporcionan evidencia de su expansión acelerada. (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer los mecanismos que permiten a las estrellas generar luz y sintetizar elementos.	Explicación cualitativa –desde el punto de vista de la física nuclear– de cómo a partir del hidrógeno presente en las estrellas se producen otros elementos y la energía que las hace brillar. (Decreto N° 254 de 2009)

HABILIDADES COGNITIVAS

El siguiente cuadro describe las Habilidades Cognitivas evaluadas por esta prueba:

HABILIDAD	DEFINICIÓN	INDICADORES
Reconocimiento	Implica la memorización, el recuerdo o la reproducción de información en forma similar a como fue recibida y aprendida con anterioridad.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer hechos específicos y procesos.• Reconocer terminología científica propia de la asignatura.• Reconocer conceptos de las ciencias.• Reconocer convenciones.• Reconocer modelos.• Reconocer clasificaciones, categorías y criterios.



HABILIDAD	DEFINICIÓN	INDICADORES
		<ul style="list-style-type: none">• Reconocer principios y leyes científicas.• Reconocer teorías o esquemas conceptuales principales.
Comprensión	Va más allá de la simple memorización, pues implica comprender, traducir, seleccionar, transferir y utilizar distintos tipos de información, comparándola, contrastándola, ordenándola y agrupándola en base a conocimientos previos.	<ul style="list-style-type: none">• Traducir conocimientos de una forma simbólica a otra.• Interpretar datos de gráficos y/o diagramas, tablas y esquemas.• Interpretar las relaciones existentes en un problema.• Manejar reglas y generalizaciones.• Comparar magnitudes.
Aplicación	Apunta al uso de la información, utilización de métodos, conceptos y teorías en situaciones nuevas.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar cálculos y estimaciones de medidas con una precisión dada.• Resolver problemas.• Realizar comparaciones a la luz de la información proporcionada.• Emplear procedimientos propios para la resolución de problemas.
Análisis, síntesis y evaluación	Estas habilidades de nivel superior permiten dividir una información en sus partes constitutivas, determinando cómo se relacionan entre sí, y con la estructura general; produciendo, integrando y combinando ideas en una propuesta nueva, para así emitir juicios de valor haciendo uso de ciertos criterios o normas que permitan escoger teorías, basándose en argumentos.	<ul style="list-style-type: none">• Formular generalizaciones a partir de la información dada.• Extrapolar e interpolar información a partir de los datos proporcionados.• Seleccionar, entre varias, la hipótesis de trabajo apropiada al problema presentado.• Seleccionar, entre varias, la prueba adecuada para una hipótesis.• Seleccionar, entre varios, procedimientos adecuados para llevar a cabo el experimento propuesto.• Evaluar una hipótesis sometida a prueba a la luz de datos proporcionados.• Especificar las relaciones contempladas por un modelo propuesto.



4.3. Ciencias – Módulo Química

EJE TEMÁTICO: LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES

ÁREA TEMÁTICA: Estructura Atómica

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender el comportamiento de los electrones en el átomo sobre la base de principios (nociones) del modelo mecano-cuántico.	Descripción básica de la cuantización de la energía, organización y comportamiento de los electrones de un átomo, utilizando los cuatro números cuánticos (principal, secundario, magnético y espín). (Decreto N° 254 de 2009)
Relacionar la estructura electrónica de los átomos con su ordenamiento en la tabla periódica, sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de interacción con otros átomos	Descripción de la configuración electrónica de diversos átomos para explicar sus diferentes ubicaciones en la tabla periódica, su radio atómico, su energía de ionización, su electroafinidad y su electronegatividad. (Decreto N° 254 de 2009) Explicación del comportamiento de los átomos y moléculas al unirse por enlaces iónicos, covalentes y de coordinación para formar compuestos comunes como los producidos en la industria y en la minería, y los que son importantes en la composición de los seres vivos. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender los fundamentos relacionados con la radiactividad natural, distinguiendo los procesos de fisión y fusión nuclear.	Descripción de los procesos de decaimiento radiactivo, fisión y fusión nuclear y su utilización en la generación de energía y en aplicaciones tecnológicas en los ámbitos de la salud y la alimentación. (Decreto N° 254 de 2009)
Evaluar las ventajas y desventajas del uso de las tecnologías nucleares en los campos de la salud, la economía y en la producción energética.	Identificación de las ventajas y desventajas del uso de energía nuclear en comparación con otras fuentes de energías renovables y no renovables, en el contexto de los requerimientos energéticos del país. (Decreto N° 254 de 2009)



ÁREA TEMÁTICA: Química Orgánica

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender que la formación de los compuestos orgánicos y de sus grupos funcionales se debe a las propiedades del átomo de carbono para unirse entre sí y con otros átomos, en organismos vivos, en la producción industrial y aplicaciones tecnológicas.	Descripción de las propiedades específicas del carbono que le permiten la formación de una amplia variedad de moléculas. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción de la importancia de los grupos funcionales en las propiedades de algunos compuestos orgánicos que son claves en los seres vivos y relevantes en la elaboración de productos industriales. (Decreto N° 254 de 2009)
	Representación de diversas moléculas orgánicas con grupos funcionales considerando su estereoquímica e isomería, en los casos que corresponda. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender los fundamentos y leyes básicas que explican las reacciones ácido/base, las de óxido-reducción y las de polimerización/despolimerización.	Descripción de los mecanismos de formación de polímeros naturales y artificiales importantes, por ejemplo, en la síntesis de proteínas, en la producción de vestimentas o plásticos. (Decreto N° 254 de 2009)

ÁREA TEMÁTICA: Reacciones Químicas y Estequiometría

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Establecer relaciones cuantitativas en diversas reacciones químicas presentes en la nutrición de seres vivos, la industria y el ambiente.	Aplicación de cálculos estequiométricos para explicar las relaciones cuantitativas entre cantidad de sustancia y de masa en reacciones químicas de utilidad industrial y ambiental, por ejemplo, en la formación del agua, la fotosíntesis, la formación de amoníaco para fertilizantes, el funcionamiento del "airbag", la lluvia ácida. (Decreto N° 254 de 2009)



<p>Reconocer diversos tipos de soluciones en estado sólido, líquido y gaseoso, sus propiedades, aplicaciones tecnológicas y las etapas necesarias para la preparación de soluciones a concentraciones conocidas.</p>	<p>Aplicación de las etapas teóricas y empíricas necesarias en la preparación de soluciones a concentraciones conocidas, por ejemplo, el suero fisiológico, la penicilina, la povidona. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Caracterización de algunas soluciones que se presentan en el entorno (por ejemplo, smog, bronce, edulcorante) según sus propiedades generales: estado físico, solubilidad, cantidad de soluto disuelto y conductividad eléctrica. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Reconocimiento de material de laboratorio para desarrollar procedimientos en el trabajo experimental que permiten obtener diversos tipos de soluciones. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Descripción de las propiedades coligativas de las soluciones que permiten explicar, por ejemplo, la inclusión de aditivos al agua de radiadores, la mantención de frutas y mermeladas en conserva, el efecto de la adición de sal en la fusión del hielo. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
<p>Comprender las transformaciones de la energía calórica involucradas en las diversas reacciones químicas, y su relación con la reactividad, la espontaneidad y el equilibrio químico.</p>	<p>Descripción teórica de las transformaciones de la energía calórica que acompañan los procesos químicos, aplicando las leyes y los factores energéticos asociados a la reactividad (entalpía, entropía y energía libre), por ejemplo, para seleccionar el uso de un combustible poco contaminante, estudios del efecto invernadero y calentamiento global. (Decreto N° 254 de 2009)</p>
	<p>Determinación teórica de la espontaneidad o no de las reacciones químicas y del equilibrio de un sistema, para evaluar procesos en que se obtengan, por ejemplo, nuevos productos útiles para la medicina o</p>



	la industria. (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer los fundamentos cinéticos que sustentan la formación y desaparición de compuestos en diversas reacciones químicas, catalizadas o no, y explicar el equilibrio químico en esas reacciones.	Explicación de los efectos producidos por diversos factores que influyen en la velocidad y el equilibrio de las reacciones químicas: grado de división, concentración, temperatura, presión. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción de la acción de catalizadores para explicar procesos relevantes como la catálisis enzimática, la hidrogenación de aceites en la preparación de margarina, la obtención de amoníaco, entre otros. (Decreto N° 254 de 2009)
	Determinación de la constante de equilibrio, identificando los cambios en la concentración o presión de reactantes y productos, e interpretación de sus diferentes valores para describir el sentido en que evoluciona el sistema. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender los fundamentos y leyes básicas que explican las reacciones ácido/base, las de óxido-reducción y las de polimerización/despimerización.	Descripción de diversos procesos químicos en los que intervienen gases de comportamiento ideal, relacionando la variación de energía libre con la constante de equilibrio de reacciones reversibles. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción de las reacciones ácido-base, basándose en las teorías de Arrhenius, Brönsted-Lowry y Lewis. (Decreto N° 254 de 2009)
	Identificación de la fuerza de ácidos y bases aplicando cualitativa y cuantitativamente escalas de medición como el viraje de coloración, el pH, el pOH, el pKa, el pKb. (Decreto N° 254 de 2009)



	Descripción de fenómenos ácido-base: hidrólisis, neutralización, la función que cumplen las soluciones amortiguadoras en procesos fisiológicos de los seres humanos y estudio de la lluvia ácida. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción de reacciones redox, incluyendo su respectivo ajuste por el método del ión-electrón, y fenómenos provocados por la variación en las concentraciones de reactantes y productos, en procesos biológicos y de aplicación industrial, por ejemplo, electrólisis y pilas. (Decreto N° 254 de 2009)

HABILIDADES COGNITIVAS

El siguiente cuadro describe las Habilidades Cognitivas evaluadas por esta prueba:

Habilidades Cognitivas	Descriptor	Indicadores
Reconocimiento	Implica la memorización, el recuerdo o la reproducción de información en forma similar a como fue recibida y aprendida con anterioridad. Incluye desde el recuerdo de datos específicos, como la definición de un concepto hasta los de mayor complejidad como los componentes de un sistema.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer hechos específicos.• Reconocer terminología científica propia de la química.• Reconocer conceptos.• Reconocer convenciones.• Reconocer modelos.• Reconocer clasificaciones, categorías y criterios.• Reconocer principios y leyes de la química.• Reconocer teorías o esquemas conceptuales importantes.
Comprensión	Va más allá de la simple memorización, pues implica comprender, traducir, seleccionar, transferir y aplicar distintos tipos de información, comparándola, contrastándola, ordenándola y agrupándola en base a conocimientos previos. Contempla el entendimiento de hechos, fenómenos e ideas, su	<ul style="list-style-type: none">• Traducir conocimientos de una forma simbólica a otra.• Interpretar datos de gráficos y/o diagramas, tablas y esquemas.• Interpretar las relaciones existentes en un problema.• Manejar reglas y generalizaciones.



	descripción, comparación y organización.	<ul style="list-style-type: none">• Comparar magnitudes.
Aplicación	Apunta al uso de la información, utilización de métodos, conceptos y teorías en situaciones nuevas.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar cálculos y estimaciones de medidas con una precisión dada.• Resolver problemas.• Emplear procedimientos propios para la resolución de problemas.
Análisis, síntesis y evaluación	Estas habilidades de nivel superior permiten dividir una información en sus partes constitutivas, determinando cómo se relacionan entre sí, y con la estructura general; produciendo, integrando y combinando ideas en una propuesta nueva, para así emitir juicios de valor haciendo uso de ciertos criterios o normas que permitan escoger teorías, basándose en argumentos.	<ul style="list-style-type: none">• Formular generalizaciones a partir de la información dada.• Extrapolar e interpolar información a partir de los datos proporcionados.• Seleccionar, entre varias, la hipótesis de trabajo apropiada al problema presentado.• Seleccionar, entre varias, la prueba adecuada para una hipótesis.• Seleccionar, entre varios, procedimientos adecuados para llevar a cabo el experimento propuesto.• Evaluar una hipótesis sometida a prueba a la luz de datos proporcionados.• Especificar las relaciones contempladas por un modelo propuesto.



4.4. Ciencias- Módulo Técnico Profesional

En las siguientes tablas se describen los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios evaluados por la prueba de Ciencias Módulo Técnico Profesional, agrupados por Subsector, Eje Temático y Área Temática:

SUBSECTOR DE BIOLOGÍA

EJE TEMÁTICO: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS SERES VIVOS

ÁREA TEMÁTICA: Organización, estructura y actividad celular

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender que la célula está constituida por diferentes moléculas biológicas que cumplen funciones específicas en el metabolismo celular.	Identificación de las principales moléculas orgánicas que componen la célula y de sus propiedades estructurales y energéticas en el metabolismo celular. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender que el funcionamiento de órganos y tejidos depende de células especializadas que aseguran la circulación de materia y el flujo de energía.	Explicación del funcionamiento de los tejidos y órganos basada en la actividad de células especializadas que poseen una organización particular, por ejemplo, la célula secretora, la célula muscular. (Decreto N° 254 de 2009)
	Explicación de fenómenos fisiológicos sobre la base de la descripción de mecanismos de intercambio entre la célula y su ambiente (transporte activo, pasivo y osmosis) y extrapolación de esta información a situaciones como, por ejemplo, la acumulación o pérdida de agua en tejidos animales y vegetales. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender que cada individuo presenta los caracteres comunes de la especie con variaciones individuales que son únicas y que éstos son el resultado de la expresión de su programa genético y de la influencia	Explicación del mecanismo que permite la conservación de la información genética en el transcurso de la división celular (mitosis) y de la generación de células haploides meiosis), en la gametogénesis. (Decreto N° 254 de 2009)



de las condiciones de vida.	Distinción de la importancia de la mitosis y su regulación, en procesos de crecimiento, desarrollo y cáncer; y de la meiosis en la variabilidad del material genético. (Decreto N° 254 de 2009)
-----------------------------	---

ÁREA TEMÁTICA: Procesos y funciones vitales

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Analizar el papel biológico de las hormonas en la regulación y coordinación del funcionamiento de todos los sistemas del organismo, entre ellos el sistema reproductor humano, y cómo sus alteraciones afectan significativamente el estado de salud.	Descripción del mecanismo general de acción hormonal en el funcionamiento de los sistemas del organismo y análisis del caso particular de la regulación hormonal del ciclo sexual femenino. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción del control hormonal y nervioso en la coordinación e integración de respuestas adaptativas del organismo frente a cambios que modifican su estado de equilibrio, por ejemplo, el estrés, los cambios transitorios o estacionales de la temperatura ambiente. (Decreto N° 254 de 2009)

ÁREA TEMÁTICA: Biología humana y salud

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Analizar el papel biológico de las hormonas en la regulación y coordinación del funcionamiento de todos los sistemas del organismo, entre ellos el sistema reproductor humano, y cómo sus alteraciones afectan significativamente el estado de salud.	Descripción de la regulación hormonal de la glicemia, explicando prácticas médicas relacionadas con la alteración de este parámetro en el caso de la diabetes. (Decreto N° 254 de 2009)
Comprender que la sexualidad y la reproducción constituyen una de las dimensiones más relevantes de la vida humana.	Reconocimiento de que la sexualidad humana y la reproducción son aspectos fundamentales de la vida. (Decreto N° 254 de 2009)



EJE TEMÁTICO: ORGANISMO, AMBIENTE Y SUS INTERACCIONES

ÁREA TEMÁTICA: Herencia y evolución

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender que cada individuo presenta los caracteres comunes de la especie con variaciones individuales que son únicas y que éstos son el resultado de la expresión de su programa genético y de la influencia de las condiciones de vida.	Aplicación de principios básicos de genética mendeliana en ejercicios de transmisión de caracteres por cruzamientos dirigidos y de herencia ligada al sexo. (Decreto N° 254 de 2009)

ÁREA TEMÁTICA: Organismo y ambiente

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Analizar la dependencia entre organismos respecto a los flujos de materia y energía en un ecosistema, en especial, la función de los organismos autótrofos y la relación entre los eslabones de las tramas y cadenas tróficas con la energía y las sustancias químicas nocivas.	Explicación de la formación de materia orgánica por conversión de energía lumínica en química, reconociendo la importancia de cadenas y tramas tróficas basadas en autótrofos. (Decreto N° 254 de 2009)
	Comparación de los mecanismos de incorporación de materia y energía en organismos heterótrofos (microorganismos y animales) y autótrofos. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción cuantitativa de cadenas y tramas tróficas de acuerdo a la transferencia de energía y materia y las consecuencias de la bioacumulación de sustancias químicas como plaguicidas y toxinas, entre otras. (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer la interdependencia organismos-ambiente como un factor determinante de las propiedades de poblaciones y comunidades biológicas.	Descripción de los atributos básicos de las poblaciones y las comunidades, determinando los factores que condicionan su distribución, tamaño y crecimiento, por ejemplo: depredación, competencia, características geográficas, dominancia, diversidad. (Decreto N° 254 de 2009)



Comprender el efecto de la actividad humana sobre la biodiversidad y el equilibrio de los ecosistemas.	Descripción de los efectos específicos de la actividad humana en la biodiversidad y en el equilibrio de los ecosistemas, por ejemplo, en la dinámica de poblaciones y comunidades de Chile. (Decreto N° 254 de 2009)
--	--

SUBSECTOR DE FÍSICA

EJE TEMÁTICO: MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES

ÁREA TEMÁTICA: Ondas

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender el origen, la absorción, la reflexión y la transmisión del sonido y la luz, sobre la base de conceptos físicos, leyes y relaciones matemáticas elementales.	Descripción cualitativa del origen y propagación del sonido, de su interacción con diferentes medios (absorción, reflexión, transmisión), de sus características básicas (altura, intensidad, timbre) y de algunos fenómenos como el efecto Doppler. (Decreto N° 254 de 2009)
	Aplicación de la relación entre longitud de onda, frecuencia y velocidad de propagación de una onda. (Decreto N° 254 de 2009)
	Análisis comparativo de la reflexión de la luz en espejos planos y parabólicos para explicar el funcionamiento del telescopio de reflexión, el espejo de pared, los reflectores solares en sistemas de calefacción, entre otros. (Decreto N° 254 de 2009)
	Análisis de la refracción en superficies planas y en lentes convergentes y divergentes y sus aplicaciones científicas y tecnológicas como los binoculares, el telescopio de refracción o el microscopio.



	(Decreto N° 254 de 2009)
Comprender el funcionamiento y la utilidad de algunos dispositivos tecnológicos que operan en base a ondas sonoras o electromagnéticas, estableciendo comparaciones con los órganos sensoriales.	Descripción de los espectros óptico y auditivo (frecuencia e intensidad) y de los rangos que captan los órganos de la audición y visión en los seres humanos y en otros animales. (Decreto N° 254 de 2009)
	Explicación general del funcionamiento y utilidad de dispositivos tecnológicos como el teléfono, el televisor, la radio, el ecógrafo, el sonar, el rayo láser y el radar, en base al concepto de onda. (Decreto N° 254 de 2009)

ÁREA TEMÁTICA: Energía

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Explicar diversos fenómenos en que participa el calor, su relación con la temperatura, su medición y su interpretación cualitativa, en términos del modelo cinético de la materia.	Análisis comparativo del funcionamiento de los distintos termómetros que operan sobre la base de la dilatación térmica y de las escalas Kelvin y Celsius de temperatura. (Decreto N° 254 de 2009)
	Interpretación cualitativa de la relación entre temperatura y calor. (Decreto N° 254 de 2009)
	Distinción de situaciones en que el calor se propaga por conducción, convección y radiación. (Decreto N° 254 de 2009)



EJE TEMÁTICO: FUERZA Y MOVIMIENTO

ÁREA TEMÁTICA: Mecánica

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender que la descripción de los movimientos resulta diferente al efectuarla desde distintos marcos de referencia.	Reconocimiento de la diferencia entre marco de referencia y sistema de coordenadas y de su utilidad para describir el movimiento. (Decreto N° 254 de 2009)
Analizar el movimiento de los cuerpos a partir de las leyes de la mecánica y de las relaciones matemáticas elementales que los describen.	Descripción de movimientos rectilíneos uniformes y acelerados tanto en su formulación analítica como en su representación gráfica. (Decreto N° 254 de 2009)
	Aplicación de los principios de Newton para explicar la acción de diversas fuerzas que suelen operar sobre un objeto en situaciones de la vida cotidiana. (Decreto N° 254 de 2009)
	Aplicación de la ley de conservación del momentum lineal para explicar diversos fenómenos. (Decreto N° 254 de 2009)

ÁREA TEMÁTICA: Energía

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Analizar el movimiento de los cuerpos a partir de las leyes de la mecánica y de las relaciones matemáticas elementales que los describen.	Aplicación de la ley de conservación de la energía mecánica para explicar diversos fenómenos. (Decreto N° 254 de 2009)
	Aplicación de las nociones cuantitativas de trabajo, energía y potencia mecánica para describir actividades de la vida cotidiana. (Decreto N° 254 de 2009)



EJE TEMÁTICO: LA TIERRA Y EL UNIVERSO

ÁREA TEMÁTICA: Macrocósmos y microcósmos

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender el origen, la dinámica y los efectos de sismos y erupciones volcánicas en términos del movimiento de placas tectónicas y de la propagación de energía.	Caracterización básica del origen, la dinámica y los efectos de la actividad sísmica y volcánica en términos de la tectónica de placas y de la propagación de energía. (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer los parámetros que se usan para determinar la actividad sísmica y las medidas que se deben tomar ante este tipo de manifestaciones geológicas.	Conocimiento de los parámetros que describen la actividad sísmica (magnitud, intensidad, epicentro, hipocentro) y de las medidas que se deben adoptar ante un movimiento telúrico. (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer la importancia de las leyes físicas formuladas por Newton y Kepler para realizar predicciones en el ámbito astronómico.	Aplicación de las leyes de Kepler y de la ley de gravitación universal de Newton para explicar y hacer predicciones sobre la dinámica de pequeñas y grandes estructuras cósmicas (planetas, estrellas, galaxias, etc.). (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer diversas evidencias acerca del origen y evolución del Sistema Solar.	Reconocimiento de algunas evidencias geológicas y astronómicas que sustentan las teorías acerca del origen y evolución del Sistema Solar. (Decreto N° 254 de 2009)

SUBSECTOR DE QUÍMICA

EJE TEMÁTICO: LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES

ÁREA TEMÁTICA: Estructura Atómica

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender el comportamiento de los electrones en el átomo sobre la base de principios (nociones) del modelo mecano-cuántico.	Descripción básica de la cuantización de la energía, organización y comportamiento de los electrones de un átomo, utilizando los cuatro números cuánticos (principal,



	secundario, magnético y espín). (Decreto N° 254 de 2009)
Relacionar la estructura electrónica de los átomos con su ordenamiento en la tabla periódica, sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de interacción con otros átomos	Descripción de la configuración electrónica de diversos átomos para explicar sus diferentes ubicaciones en la tabla periódica, su radio atómico, su energía de ionización, su electroafinidad y su electronegatividad. (Decreto N° 254 de 2009)
	Explicación del comportamiento de los átomos y moléculas al unirse por enlaces iónicos, covalentes y de coordinación para formar compuestos comunes como los producidos en la industria y en la minería, y los que son importantes en la composición de los seres vivos. (Decreto N° 254 de 2009)

ÁREA TEMÁTICA: Química Orgánica

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Comprender que la formación de los compuestos orgánicos y de sus grupos funcionales se debe a las propiedades del átomo de carbono para unirse entre sí y con otros átomos, en organismos vivos, en la producción industrial y aplicaciones tecnológicas.	Descripción de las propiedades específicas del carbono que le permiten la formación de una amplia variedad de moléculas. (Decreto N° 254 de 2009)
	Descripción de la importancia de los grupos funcionales en las propiedades de algunos compuestos orgánicos que son claves en los seres vivos y relevantes en la elaboración de productos industriales. (Decreto N° 254 de 2009)
	Representación de diversas moléculas orgánicas con grupos funcionales considerando su estereoquímica e isomería, en los casos que corresponda. (Decreto N° 254 de 2009)



ÁREA TEMÁTICA: Reacciones Químicas y Estequiometría

Objetivos Fundamentales	Contenidos Mínimos Obligatorios
Establecer relaciones cuantitativas en diversas reacciones químicas presentes en la nutrición de seres vivos, la industria y el ambiente.	Aplicación de cálculos estequiométricos para explicar las relaciones cuantitativas entre cantidad de sustancia y de masa en reacciones químicas de utilidad industrial y ambiental, por ejemplo, en la formación del agua, la fotosíntesis, la formación de amoníaco para fertilizantes, el funcionamiento del “airbag”, la lluvia ácida. (Decreto N° 254 de 2009)
Reconocer diversos tipos de soluciones en estado sólido, líquido y gaseoso, sus propiedades, aplicaciones tecnológicas y las etapas necesarias para la preparación de soluciones a concentraciones conocidas.	Aplicación de las etapas teóricas y empíricas necesarias en la preparación de soluciones a concentraciones conocidas, por ejemplo, el suero fisiológico, la penicilina, la povidona. (Decreto N° 254 de 2009)
	Caracterización de algunas soluciones que se presentan en el entorno (por ejemplo, smog, bronce, edulcorante) según sus propiedades generales: estado físico, solubilidad, cantidad de soluto disuelto y conductividad eléctrica. (Decreto N° 254 de 2009)
	Reconocimiento de material de laboratorio para desarrollar procedimientos en el trabajo experimental que permiten obtener diversos tipos de soluciones. (Decreto N° 254 de 2009)
Descripción de las propiedades coligativas de las soluciones que permiten explicar, por ejemplo, la inclusión de aditivos al agua de radiadores, la mantención de frutas y mermeladas en conserva, el efecto de la adición de sal en la fusión del hielo. (Decreto N° 254 de 2009)	



HABILIDADES COGNITIVAS

El siguiente cuadro describe las Habilidades Cognitivas evaluadas por esta prueba:

Habilidades Cognitivas	Descriptor	Indicadores
Reconocimiento	Implica la memorización, el recuerdo o la reproducción de información en forma similar a como fue recibida y aprendida con anterioridad. Incluye desde el recuerdo de datos específicos, como la definición de un concepto hasta los de mayor complejidad como los componentes de un sistema.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer hechos específicos.• Reconocer terminología científica propia de la química.• Reconocer conceptos.• Reconocer convenciones.• Reconocer modelos.• Reconocer clasificaciones, categorías y criterios.• Reconocer principios y leyes de la química.• Reconocer teorías o esquemas conceptuales importantes.
Comprensión	Va más allá de la simple memorización, pues implica comprender, traducir, seleccionar, transferir y aplicar distintos tipos de información, comparándola, contrastándola, ordenándola y agrupándola en base a conocimientos previos. Contempla el entendimiento de hechos, fenómenos e ideas, su descripción, comparación y organización.	<ul style="list-style-type: none">• Traducir conocimientos de una forma simbólica a otra.• Interpretar datos de gráficos y/o diagramas, tablas y esquemas.• Interpretar las relaciones existentes en un problema.• Manejar reglas y generalizaciones.• Comparar magnitudes.
Aplicación	Apunta al uso de la información, utilización de métodos, conceptos y teorías en situaciones nuevas.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar cálculos y estimaciones de medidas con una precisión dada.• Resolver problemas.• Emplear procedimientos propios para la resolución de problemas.
Análisis, Síntesis y Evaluación	Estas habilidades de nivel superior permiten dividir una información en sus partes constitutivas, determinando cómo se relacionan entre sí, y con la estructura general; produciendo, integrando y combinando ideas en una propuesta nueva, para así emitir juicios de valor haciendo uso de ciertos criterios o normas que permitan escoger teorías, basándose en argumentos.	<ul style="list-style-type: none">• Formular generalizaciones a partir de la información dada.• Extrapolar e interpolar información a partir de los datos proporcionados.• Seleccionar, entre varias, la hipótesis de trabajo apropiada al problema presentado.• Seleccionar, entre varias, la prueba adecuada para una hipótesis.• Seleccionar, entre varios, procedimientos adecuados para



		<p>llevar a cabo el experimento propuesto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Evaluar una hipótesis sometida a prueba a la luz de datos proporcionados.• Especificar las relaciones contempladas por un modelo propuesto.
--	--	---

Capítulo II

Notas de Enseñanza Media (NEM) y Puntaje Ranking (PR)

TABLA 1: PROMEDIO DE NOTAS Y PROMEDIO MÁXIMO DEL ESTABLECIMIENTO

PROMEDIO DE NOTAS DEL ESTABLECIMIENTO	PROMEDIO MÁXIMO DE LAS NOTAS DEL ESTABLECIMIENTO
5,34	6,48

TABLA 2: NEM Y PUNTAJE RANKING DEL ESTABLECIMIENTO

NOTA	NEM	PUNTAJE RANKING
4,00	208	208
4,01		
...		
...		
...		
...		
...		
7,00		



Capítulo III

Resultados de los factores de selección en puntaje estándar

TABLA 3: SÍNTESIS DE RESULTADOS

Prueba	Total Rindieron	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo	Puntaje Promedio	Desviación Estándar
NEM	23	775,0	367,0	510,57	110,9
PUNTAJE RANKING					
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN					
MATEMÁTICA					
PROMEDIO LENGUAJE Y MATEMÁTICA					
HISTORIA, GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES					
CIENCIAS – BIOLOGÍA					
CIENCIAS – FÍSICA					
CIENCIAS – QUÍMICA					
CIENCIAS – TÉCNICO PROFESIONAL					



TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE PUNTAJE ESTÁNDAR EN LAS PRUEBAS OBLIGATORIAS

Distribución de Puntajes	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN		MATEMÁTICA	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje
150 – 199.5				
200 – 249.5	2	5.4%		
250 – 299.5	3	8.1%	1	2.7%
300 – 349.5	5	13.5%	7	18.9%
350 – 399.5	10	27.0%	12	32.4%
400 – 449.5	4	10.8%	5	13.5%
450 – 499.5	6	16.2%	10	27.0%
500 – 549.5	5	13.5%	2	5.4%
550 – 599.5	2	5.4%		
600 – 649.5				
650 – 699.5				
700 – 749.5				
750 – 799.5				
800 – 850				
TOTAL	37	100%	37	100%

Nota: N refiere la cantidad de personas del grupo que rindieron.



TABLA 5: DISTRIBUCIÓN DE PUNTAJE ESTÁNDAR EN LAS PRUEBAS ELECTIVAS.

Distribución de Puntajes	PSU HISTORIA, GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES		PSU CIENCIAS BIOLÓGÍA		PSU CIENCIAS FÍSICA		PSU CIENCIAS QUÍMICA		PSU CIENCIAS TÉCNICO PROFESIONAL	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
150 – 199.5										
200 – 249.5										
250 – 299.5										
300 – 349.5										
350 – 399.5										
400 – 449.5										
450 – 499.5										
500 – 549.5										
...										
800 – 850										
TOTAL										

Nota: N refiere la cantidad de personas del grupo que rindieron.



Capítulo IV

Análisis de los resultados en cada una de las pruebas, en porcentaje medio de respuestas correctas.

TABLA 6: INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS	CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO
% < 30	Bajo
30 <= % <= 40	Medio Bajo
40 <= % <= 60	Medio
60 <= % <= 80	Medio Alto
% > 80	Alto



TABLA 7: PORCENTAJE PROMEDIO DE RESPUESTAS CORRECTAS POR SECCIÓN/ÁREA/EJE TEMÁTICO¹ DE CADA UNA DE LAS PRUEBAS (LENGUAJE, MATEMÁTICA, HISTORIA, MÓDULO COMÚN, BIOLOGÍA, FÍSICA, QUÍMICA Y TÉCNICO PROFESIONAL)

Ejemplo: Matemática

ÁREA TEMÁTICA	Cant. de preguntas	% Promedio del grupo	Nivel de desempeño	% Promedio Nacional	% Promedio Regional	% Promedio Municipal	% Promedio Subvencionado	% Promedio Pagado
Números	5	37,14	Medio Bajo	30,27	26,63	34,11	31,16	13,99
...								

¹ El título de esta tabla debe adaptarse considerando la prueba que se informa. De este modo, para las PSU de Matemática, Ciencias Biología, Ciencias Química y Ciencias Física debe usarse la expresión “ÁREA TEMÁTICA”, mientras que para Lenguaje y Comunicación debe usarse LA PALABRA “SECCIÓN”. Finalmente, para Historia, Geografía y Ciencias Sociales debe usarse “EJE TEMÁTICO”



TABLA 8: RESULTADOS POR SECCIÓN/ÁREA/EJE TEMÁTICO Y HABILIDAD COGNITIVA EN CADA UNA DE LAS PRUEBAS (LENGUAJE, MATEMÁTICA, HISTORIA, MÓDULO COMÚN, BIOLOGÍA, FÍSICA, QUÍMICA Y TÉCNICO PROFESIONAL)

Ejemplo: Matemática

ÁREA TEMÁTICA	HABILIDAD COGNITIVA			Total n/%
	Comprensión n/%	Aplicación n/%	Análisis, Síntesis y Evaluación n/%	
Números	2 20%	3 30%	5 50%	100%
...				
Total				100%

Nota: n corresponde al número de preguntas por área temática (según corresponda en cada prueba) y habilidad cognitiva



Capítulo V

Análisis comparativo del puntaje estándar promedio y desviación estándar de notas y pruebas, según dependencia, a nivel de comuna, provincia, región y país.

TABLA 9: COMPARACIÓN DEL PUNTAJE PROMEDIO DE LOS ESTUDIANTES DEL ESTABLECIMIENTO CON EL PUNTAJE DE LOS ESTUDIANTES POR GRUPO TOTAL/ DEPENDENCIA (MUNICIPAL, P.SUBVENCIONADO Y P.PAGADO). (CUATRO TABLAS)

	NEM		LENGUAJE Y COMUNICACIÓN		MATEMÁTICA		HISTORIA, GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES		CIENCIAS							
									BIOLOGÍA		FÍSICA		QUÍMICA		TEC. PROFESIONAL	
	PROM.	DESV. EST.	PROM.	DESV. EST.	PROM.	DESV. EST.	PROM.	DESV. EST.	PROM.	DESV. EST.	PROM.	DESV. EST.	PROM.	DESV. EST.	PROM.	DESV. EST.
ESTABLECIMIENTO																
COMUNA																
PROVINCIA																
REGIÓN																
PAÍS																



Capítulo VI

Resultados de los estudiantes del establecimiento en la rendición de la batería de pruebas PSU y en el proceso de selección a las 33 Universidades pertenecientes al Sistema Único de Admisión (SUA).

TABLA 10: RESULTADOS POR ESTUDIANTE

N°	N° de identificación	Nombre	Notas	NEM	Ranking	Lenguaje y comunicación	Matemática	Promedio Leng. y Matem.	Historia y Cs.	Ciencias Biología	Ciencias Física	Ciencias Química	Ciencias TP
001	C 24314926-6	AGURTO ACEVEDO SERGIO ESTEBAN	5,01	416	416	438	425	431.5	307



TABLA 11: SÍNTESIS DE LOS ESTUDIANTES DEL ESTABLECIMIENTO EN EL PROCESO DE ADMISIÓN

DETALLE PARTICIPANTES PROCESO DE ADMISIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
TOTAL MATRÍCULA DEL ESTABLECIMIENTO	63	100%
ESTUDIANTES INSCRITOS	40	63.49%
ESTUDIANTES QUE RINDIERON	37	58.73%
ESTUDIANTES QUE POSTULARON	9	14.29%
ESTUDIANTES SELECCIONADOS EN LAS 33 UNIVERSIDADES DEL SISTEMA ÚNICO DE ADMISIÓN	3	04.76%



TABLA 112: POSTULANTES, SELECCIONADOS Y MATRICULADOS DEL ESTABLECIMIENTO, SEGÚN UNIVERSIDAD

Universidad		Postulantes	Postulantes Validos	Seleccionados	Matriculados*
Universidades del Consejo de Rectores	Universidad de Chile				
	Pontificia Universidad Católica de Chile				
	Universidad de Concepción				
	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso				
	Universidad Técnica Federico Santa María				
	Universidad de Santiago de Chile				
	Universidad Austral de Chile				
	Universidad Católica del Norte				
	Universidad de Valparaíso				
	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación				
	Universidad Tecnológica Metropolitana				
	Universidad de Tarapacá				
	Universidad Arturo Prat				
	Universidad de Antofagasta				
	Universidad de La Serena				
	Universidad de Playa Ancha				
	Universidad de Atacama				
	Universidad del Bío-Bío				
	Universidad de La Frontera				
	Universidad de Los Lagos				
Universidad de Magallanes					
Universidad de Talca					
Universidad Católica del Maule					
Universidad Católica de la Santísima Concepción					
Universidad Católica de Temuco					
Universidades adscritas al proceso de admisión	Universidad Diego Portales				
	Universidad Mayor				
	Universidad Finis Terrae				
	Universidad Andrés Bello				
	Universidad Adolfo Ibáñez				
	Universidad de los Andes				
	Universidad del Desarrollo				
	Universidad Alberto Hurtado				
TOTAL					

***Nota:** Verificar si es posible acceder a la información para la columna "Matriculados". En caso contrario, eliminar dicha columna, sólo dejando "Postulantes Válidos" y "Seleccionados".



TABLA 12: DETALLE DE LA SELECCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL ESTABLECIMIENTO

NOMBRE	RUN	UNIVERSIDAD	PREF.	CARRERA	PUNTAJE	LUGAR	CUPOS
CARQUÍN CUEVAS CAMILA ESTRELLA	19149162-9	U.TARAPACÁ	2	22061-DERECHO	580.80	7	55