

## REFERENTES CONCEPTUALES

El contexto principal en el cual se plantean las preguntas es el disciplinar; es decir la estructura de cada asignatura teniendo en cuenta su estructura de conceptos. A continuación se presenta de manera resumida la estructura para cada una de ellas.

### Ciencias Naturales

Se denominan Ciencias Naturales a la Biología, la Química y la Física. Cada una de ellas desarrolla las siguientes competencias específicas:

<i>Competencia específica</i>	<i>Descripción</i>
<i>Interpretar situaciones</i>	Comprender la información contenida en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
<i>Establecer condiciones</i>	Describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en la situación o problema.
<i>Plantear y argumentar hipótesis y regularidades</i>	Plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
<i>Valorar el trabajo en ciencias naturales</i>	Tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científica. Implica competencias interpretativa, argumentativa y propositiva.

Cada una de las asignaturas de las Ciencias Naturales tiene su propia estructura de conceptos.

## Biología

<i>Referente</i>	<i>Descripción</i>
<i>Célula</i>	Conservación de la identidad bioquímica y funcional de la célula cuando intercambia materia y energía con el medio.
<i>Organísmico</i>	Características de un organismo que le permiten comportarse como una unidad funcional y estructural conformado por unidades autónomas con estas mismas propiedades.
<i>Ecosistema</i>	Interrelación entre los factores bióticos y abióticos para actuar como una unidad homeostática y adaptable.

Cada uno de estos referentes se analizan desde tres situaciones: estado, interacciones y dinámica los cuales responden a preguntas propias del carácter científico de la Biología:

<i>Situación</i>	<i>Preguntas</i>
<i>Estado</i>	¿Cuáles son las características, condiciones, atributos o entidades que se presentan en un sistema adaptable en equilibrio homeostático?
<i>Interacciones</i>	¿Cuál es la dinámica y la naturaleza de las interacciones entre los diferentes subsistemas que hacen parte de un sistema biológico?
<i>Dinámica</i>	¿Cuáles son los estados o momentos por los que puede pasar un sistema biológico en un intervalo de tiempo ontogénico y filogénico?

## Química

<i>Referente</i>	<i>Descripción</i>
<i>Sustancias puras</i>	Sistema elemento Átomo, unidad de masa atómica, periodicidad química. Teoría cinética de gases, gases ideales y reales, propiedades fisicoquímicas, enlace químico (iónico y covalentes).

Tomado de: Preuniversitario ICFES 2000, El nuevo Examen de Estado. Kimera Multimedia. [www.kimera.com](http://www.kimera.com). Director Académico: Ignacio Montenegro. 1999. Permitida su reproducción únicamente para fines académicos citando la fuente.

Sistema compuesto

Ion, molécula, mol, masa molecular, reactividad, ley de proporciones definidas y múltiples, estequiometría, macromoléculas, series homólogas, compuestos oxigenados y nitrogenados.

Cinética, ley de acción de masas, equilibrio químico.

*Mezclas* Mezclas homogéneas y heterogéneas, concentración, solubilidad (solutos y solventes), propiedades fisicoquímicas.

Cada uno de estos referentes se analizan desde tres situaciones: estado, interacciones y dinámica los cuales responden a preguntas propias del carácter científico de la Química:

*Situación Preguntas*

*Estado* ¿Qué tipos de entidades conforman los sistemas materiales?  
¿Cuánto tiene de cada tipo de entidad?  
¿Cuáles son las condiciones termodinámicas del sistema?

*Interacciones* ¿Cuáles son los tipos de relaciones que se dan entre las entidades que conforman los sistemas y entre éstos y otros sistemas?

*Dinámica* ¿Qué cambios pueden ocurrir en la estructura, composición y propiedades de los sistemas materiales cuando cambian las condiciones de interacción?  
¿Cuáles son las condiciones termodinámicas en las que el sistema puede reaccionar o cambiar?

Física

*Referente Descripción*

*Mecánica Clásica* Características del movimiento de un cuerpo. Causas del movimiento de un cuerpo: fuerza, fuerza neta, partícula (velocidad y posición).

*Termodinámica* Relaciones de las variables de estado en el equilibrio termodinámico. Incremento de la energía interna de un

Tomado de: Preuniversitario ICFES 2000, El nuevo Examen de Estado. Kimera Multimedia. [www.kimera.com](http://www.kimera.com). Director Académico: Ignacio Montenegro. 1999. Permitida su reproducción únicamente para fines académicos citando la fuente.

sistema: Temperatura, calor, variable de estado.

<i>Eventos ondulatorios</i>	Características del movimiento ondulatorio. Interacciones entre una onda y un cuerpo y entre otra onda: Propagación, interferencia, refracción, difracción y reflexión.
<i>Eventos Electromagnéticos</i>	Carga electromagnética de un sistema. Generación de la corriente eléctrica. Condiciones para que un cuerpo interactúe con un campo magnético.

Cada uno de estos referentes se analizan desde tres situaciones: estado, interacciones y dinámica los cuales responden a preguntas propias del carácter científico de la Física:

<i>Situación</i>	<i>Preguntas</i>
<i>Estado</i>	¿Cuáles son las características que permiten describir el sistema en un instante determinado, respecto a un marco de referencia?
<i>Interacciones</i>	¿Cómo y con qué interactúa un sistema y qué interacciones se dan en el interior del sistema?
<i>Dinámica</i>	¿Cómo es la evolución espacio-temporal de las magnitudes que describen el estado físico del sistema (posibles estados, transiciones entre estados y regularidades)?

## Matemáticas

Los conceptos básicos fundamentales de las matemáticas escolares se organizan en los siguientes ejes conceptuales.

Ejes Conceptuales	Descripción
Conteo	El número como concepto fundamental: sistemas numéricos, características, relaciones, operaciones y propiedades de las mismas.
Medición	Medida, métrica y espacio. Relaciones de equivalencia y proporcionalidad en medidas asociadas a formas geométricas, sus movimientos, propiedades y operaciones.

**Tomado de: Preuniversitario ICFES 2000, El nuevo Examen de Estado. Kimera Multimedia. [www.kimera.com](http://www.kimera.com). Director Académico: Ignacio Montenegro. 1999. Permitida su reproducción únicamente para fines académicos citando la fuente.**

Variación	La variable como concepto fundamental. Elementos asociados a situaciones de variación: reglas de transformación, universos numéricos, regularidades, patrones, ecuaciones, inecuaciones y funciones. Formas de representación.
Aleatoriedad	Interpretación y uso de datos estadísticos, descripciones a partir de medidas de tendencia central, representaciones gráficas; arreglos y combinaciones a partir de situaciones dadas; probabilidades de ocurrencia de un evento en situaciones determinadas.

## Lenguaje

La principal competencia que se intenta desarrollar en Lenguaje es la *competencia comunicativa* entendida como la capacidad para comprender e interpretar diversos tipos de textos. Esta competencia presupone las siguientes exigencias:

<i>Exigencias</i>	<i>Descripción</i>
<i>Interacción de saberes</i>	La comprensión se da gracias a la interacción entre los saberes del lector y los saberes del texto. El saber del estudiante le permite entablar un diálogo con el texto para generar comprensión. En ello se dan relaciones de orden lógico en el manejo de información especializada y cotidiana.
<i>Contextos situacionales</i>	Los actos del lenguaje solamente pueden ser explicados de acuerdo con el contexto situacional en el cual son emitidos. A partir de la comprensión, el estudiante reconstruye el contexto de dichos textos. Mediante una contrastación entre lo implícito y lo explícito se pueden inferir la situación socio histórica en que surge el escrito y las intenciones del autor.
<i>Comprensión global del texto</i>	La comprensión global del texto y el establecimiento de las diversas relaciones lógicas que lo estructuran permite su análisis y la elaboración de preguntas. A partir de la comprensión global del texto se accede a los valores sociales y culturales que se presentan para sacar conclusiones y tomar posición ante lo leído.

## Ciencias Sociales y Filosofía

En la Historia, la Geografía y la Filosofía se organiza la estructura de conceptos a partir de ámbitos.

### Historia

<i>Ámbito</i>	<i>Descripción</i>
<i>Cultural</i>	Problemática de la identidad de las sociedades y del enfoque histórico de las diferentes cosmovisiones. La cultura como sistema de signos que caracteriza a una sociedad y la diferencia de otras: costumbres, religiones, tradición, ciencia, arte y deporte.
<i>Político</i>	Comprensión histórica de la composición del estado y de las organizaciones políticas. El poder frente a la administración y control de la sociedad: Partidos políticos, sindicatos, grupos de oposición, normas jurídicas y concepciones sobre el Estado y la Sociedad.
<i>Económico</i>	Relaciones que definen los diferentes modos de producción y abastecimiento de la sociedad. Principios y prácticas de la economía nacional y mundial y su relación con el desarrollo.
<i>Social</i>	Relaciones entre la convivencia social y los contextos cultural, económico y político. Análisis histórico de las estructuras e instituciones sociales, su organización y desarrollo: Influencia en las relaciones personales de la informática, medios masivos de comunicación e instrumentalización técnica.

### Geografía

<i>Ámbito</i>	<i>Descripción</i>
<i>Cultural</i>	Modo de relación entre las comunidades y su ambiente. Expresiones culturales: religión, costumbres, ciencia y arte en relación con cada región. Comprensión del desarrollo tecnológico incluido el uso controlado de la energía.
<i>Político</i>	Soberanía nacional y regional, políticas de división y delimitación de estados, la autonomía territorial, las

**Tomado de: Preuniversitario ICFES 2000, El nuevo Examen de Estado. Kimera Multimedia. [www.kimera.com](http://www.kimera.com). Director Académico: Ignacio Montenegro. 1999. Permitida su reproducción únicamente para fines académicos citando la fuente.**

organizaciones, las instituciones de administración y distribución del poder, la división social del trabajo, los principios de jerarquía, las normas y los modos de control de la sociedad.

- Económico* Modos de producción y formas como se abastecen las comunidades. Relaciones económicas internacionales y desarrollo tecnológico. Modos de producción y distribución de la riqueza entre la población: estratos sociales. Fuentes de documentación, sistemas de datos para el estudio de la economía.
- Social* Problemas del espacio relacionados con los aspectos demográficos, procesos educativos, estructura organizativa, relaciones interculturales y formas de convivencia de la sociedad.
- Ambiental* Análisis de los problemas del medio ambiente, los fenómenos físicos, la ecología, el aprovechamiento de los recursos, los sistemas de autosostenibilidad, la preservación del ecosistema y los aspectos biológicos todos ellos relacionados con la sociedad.

## Filosofía

*Ámbito*      *Descripción*

*Epistemológico* Interrogantes sobre el conocimiento e interpretaciones que han dado los filósofos más destacados a través de la historia. La verdad, la experiencia, la razón y el mundo.

*Antropológico* Reflexión sobre el hombre, en sus relaciones con la naturaleza, con la sociedad y consigo mismo; el sentido de su ser y su hacer. Concepciones de carácter religioso, ético y científico.

*Ético* Reflexión sobre el conjunto de principios, normas y valores que fundamentan las acciones de los grupos humanos. Costumbres, prácticas religiosas e interpretaciones éticas de los fenómenos económicos, jurídicos y educativos. Concepciones filosóficas sobre la ética.

*Estético* Concepciones y problemas sobre las creaciones artísticas. Análisis filosófico de las formas de creación estética, el

sentido, los vínculos con el autor y el contexto cultural e histórico.

*Ontológico* Reflexión sobre el sentido del ser. Relación entre el ser, el hombre y el mundo.

### Idioma extranjero

De acuerdo con la Ley General de Educación en educación básica y media es obligatorio el estudio de un idioma extranjero. En su orden, los que más se estudian en Colombia son: inglés francés y alemán.

Las competencias de los idiomas son tres: gramatical, textual y coherencia textual; las cuales se desarrollan en contextos determinados:

Competencia	Contextos	Descripción
Competencia gramatical	Construcción de oraciones	Se busca en el estudiante la construcción gramatical correcta teniendo en cuenta el vocabulario y el uso de sustantivos, adjetivos, verbos, preposiciones, etc.
	Interpretación de gráficas	A partir de una gráfica el estudiante realiza interpretaciones según el enunciado.
	Composición de palabras	A partir de dos imágenes se escoge la palabra que las representa. (Sólo para alemán)
Competencia textual	Textos incompletos	Se escoge la expresión adecuada para colocar en el espacio de un texto incompleto.
	Construcción de párrafos	Las frases de un párrafo se hallan en diferente orden. El estudiante las ordena de manera adecuada.
	Párrafos incompletos	El estudiante selecciona la información correspondiente que hace falta en un párrafo incompleto.
	Comprensión	A partir de un texto el estudiante resuelve

	de textos	preguntas de comprensión.
Coherencia textual	Diálogos incompletos	El estudiante selecciona la frase correspondiente que hace falta en un diálogo incompleto.
	Comprensión de situaciones	A partir de situaciones determinadas el estudiante resuelve preguntas de interpretación.
	Comprensión de textos	A partir de un texto el estudiante resuelve preguntas de comprensión.

#### Pruebas del Componente Interdisciplinar

Estas pruebas indagan por las competencias del estudiante para comprender y resolver problemáticas reales.

#### Medio Ambiente

En este campo se pretende evaluar competencias para construir explicaciones, plantear alternativas y tomar decisiones en problemáticas ambientales con el fin de mejorar las condiciones de vida tanto individual como colectiva en el concepto de un desarrollo sostenible o equilibrado.

Ejes conceptuales	Descripción
Impacto del desarrollo científico y tecnológico en la calidad de vida de los individuos, las poblaciones y las comunidades.	Se analizan desarrollos como medios de transporte, electrodomésticos, equipos de trabajo, medios de comunicación, productos sintéticos y trabajo científico en los ámbitos laboral, industrial y cotidiano.
Relación entre crecimiento poblacional y recursos disponibles	Análisis sobre el crecimiento de la población humana y su relación con la disponibilidad de recursos para satisfacer las necesidades básicas.
Relaciones entre la dinámica industrial y agrícola y alteraciones de los ecosistemas agua,	Conflictos entre el desarrollo agrícola e industrial, y las alteraciones de los ecosistemas: contaminación del agua, deforestación, erosión, polución, extinción de

**Tomado de: Preuniversitario ICFES 2000, El nuevo Examen de Estado. Kimera Multimedia. [www.kimera.com](http://www.kimera.com). Director Académico: Ignacio Montenegro. 1999. Permitida su reproducción únicamente para fines académicos citando la fuente.**

suelo y aire.	especies, etc.
Impacto de la gestión de recursos, bienes y servicios, y de las políticas ambientales en el desarrollo económico sostenible.	Impacto de las políticas, las normas y la gestión relacionadas con la explotación y el manejo de recursos, bienes o servicios en un marco de desarrollo sostenible.
Prácticas cotidianas individuales, y valoraciones sobre las dinámicas naturales y socioculturales.	Relación entre las prácticas individuales y colectivas, y la manera como éstas se reflejan en las valoraciones que se hacen respecto a las dinámicas naturales, socioculturales y económicas para el desarrollo sostenible.

#### Medios de Comunicación y Cultura

La evaluación de esta problemática busca generar reflexión en torno del sentido de los medios de comunicación y su relación con la cultura, debido a su importancia en el estudio de las sociedades contemporáneas.

<i>Ejes</i>	<i>Descripción</i>
<i>Conceptuales</i>	
<i>Objetividad</i>	Indaga por el tipo de información que suministran los medios de comunicación y su relación con la naturaleza de los mismos. La objetividad tiene que ver con la realidad social; es decir, con aquello que dicen los medios que sucede en el mundo.
<i>Censura</i>	Análisis de los distintos filtros o medidas para manipular y controlar la información. Tratamiento de los problemas sobre libertad de información y la relación entre el poder y los medios.
<i>Consumo</i>	Análisis sobre el poder de los medios para generar actitudes y conductas en las personas orientadas a la compra de productos. Sobre el uso de la imagen como elemento fundamental de persuasión usado en los medios.

**Tomado de: Preuniversitario ICFES 2000, El nuevo Examen de Estado. Kimera Multimedia. [www.kimera.com](http://www.kimera.com). Director Académico: Ignacio Montenegro. 1999. Permitida su reproducción únicamente para fines académicos citando la fuente.**

## Violencia y Sociedad

El objetivo de esta prueba es evaluar las competencias para identificar e interpretar las diferentes manifestaciones violentas de la sociedad, cuestionar la validez de los argumentos de los actores y proponer soluciones a este tipo de acciones.

<i>Ejes Conceptuales</i>	<i>Descripción</i>
<i>Estado y conflicto</i>	Manifestaciones de violencia originados en conflictos provenientes de la debilidad del Estado. Se analizan problemáticas del orden jurídico como el sistema carcelario y aquellas relacionadas con las crisis en las principales funciones públicas como la judicial, la legislativa y la ejecutiva.
<i>Violencia política</i>	Análisis de la violencia política que vivió el país desde los años treinta hasta los sesenta y que se ha proyectado hasta el presente en forma de violencia originada por los grupos guerrilleros y los llamados paramilitares y autodefensas.
<i>Violencia intrafamiliar</i>	Se trata la violencia de género, el maltrato infantil, la relaciones generacionales, el abuso, la violencia en las relaciones de pareja, etc. Interesa el descubrimiento de factores familiares productores de violencia.
<i>Conflictos socioeconómicos</i>	Manifestaciones conflictivas como la distribución inequitativa de los recursos, los monopolios, la propiedad, la población rural, los métodos de desarrollo excluyentes, la apertura económica, la concentración de la propiedad, entre otros.
<i>Conflictos socioculturales</i>	Se analizan manifestaciones violentas relacionadas con el campo de la ética como la intolerancia, el autoritarismo, la rigidez, etc.