



Guía técnica 1
FARO SECUNDARIA

I Semestre -2021



PRUEBAS NACIONALES

F A R O

Autoridades nacionales

Guiselle Cruz Maduro
Ministra
Ministerio de Educación Pública

Melania Brenes Monge
Viceministra Académica
Ministerio de Educación Pública

Steven González Cortés
Viceministro Administrativo
Ministerio de Educación Pública

Paula Villalta Olivares
Viceministra de Planificación Institucional y Coordinación Regional
Ministerio de Educación Pública

Pablo José Mena Castillo
Director
Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad

Florlenis Chévez Ponce
Jefa
Departamento de Evaluación Académica y Certificación

Elaboración del documento
Equipo Técnico
Departamento de Evaluación Académica y Certificación

Tabla de Contenidos

| | |
|-------------------|----|
| Introducción..... | 4 |
| ESPAÑOL..... | 5 |
| MATEMÁTICAS..... | 13 |
| CIENCIAS..... | 17 |

Introducción

Esta guía es dirigida a los centros educativos de secundaria que aplican FARO en el primer semestre del 2021. Cabe destacar que se retomó como un insumo y según su pertinencia, la experiencia del año 2019 y los ajustes realizados al curso lectivo 2020.

Las pruebas nacionales FARO del primer semestre del 2021, convocatoria ordinaria de carácter obligatorio en el nivel de secundaria, las realizan los estudiantes de undécimo año de colegios académicos diurnos y nocturnos, duodécimo año de colegios de modalidad técnica, III y IV periodo del III nivel de Educación de Adultos, así como los estudiantes de I semestre de undécimo año de CONED, y décimo año de centros educativos de calendario diferenciado (según Transitorio 2, art.2 al Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes. Decreto 42365-MEP) y décimo año de centros educativos de calendario diferenciado. Las poblaciones mencionadas podrán repetir las pruebas, con carácter facultativo, en la convocatoria de ampliación noviembre 2021.

A continuación se muestran los elementos que se contemplaron para el ensamblaje de pruebas FARO, con el fin de orientar a la persona estudiante que realizará estas pruebas, así como a los docentes y comunidad educativa involucrada en este proceso. Se presenta cada asignatura según sus particularidades y los aprendizajes esperados que comprenden las pruebas de cada una. Al respecto, se consideran los programas de estudios vigentes y según su pertinencia se realiza un ajuste de acuerdo con las Plantillas de Aprendizaje Base diseñadas en el 2020 por la Dirección de Desarrollo Curricular.

ESPAÑOL

Institutos Profesionales de Educación Comunitaria (IPEC)

Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar (CNVMTS)

Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA)

Colegio Nacional de Educación a Distancia (CONED)

Colegios Académicos Diurnos y Nocturnos

La prueba Faro Español que se aplicará en el primer semestre del año 2021 a las modalidades anteriores, estará conformada por dos partes: selección de respuesta y escritura. Estas se basarán en el Programa de estudio vigente para esta población (programa 2017) y en las Plantillas de Aprendizaje Base 2020, según corresponda.

La parte de selección de respuesta constará de 45 ítems que medirán la habilidad lectora con base en textos literarios, a partir de la lista de lecturas recomendadas 2018 (según el acuerdo del Consejo Superior de Educación N° 04-36-2017).

En cuanto a la parte de escritura, se presentará un contexto, a partir del cual las personas estudiantes deberán desarrollar un ensayo de 200 palabras, según la tipología textual definida en el programa de estudios. Posteriormente se brindará mayor detalle de esta parte de la prueba de Español.

Institutos Profesionales de Educación Comunitaria (IPEC)
Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA)
Colegio Nacional de Educación a Distancia (CONED)
Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar (CNVMTS)
Colegios Académicos Diurnos y Nocturnos

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Indicador del aprendizaje esperado | Orientaciones para las pruebas FARO |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento crítico | 1. Expresa su punto de vista del texto literario analizado. | 1. Identifica la información en textos literarios a nivel explícito. |
| | 2. Explica su interpretación del texto literario analizado. | 2. Determina la función que desempeñan los recursos retóricos y estilísticos como aportes a la significación intratextual. 3. Distingue las cogniciones sociales e ideológicas y los símbolos como mediadores discursivos que conectan el texto con la sociedad. 4. Interpreta el tipo de sociedad representada y el sistema de valores cuestionados o promovidos por el texto. 5. Infiere las implicaciones políticas, genéricas, ecológicas, étnico culturales y epistémicas derivadas en el texto literario. 6. Deduce, en los textos literarios, las filias y fobias derivadas del punto de vista, tono y posición del texto ante el mundo mostrado. |

COLEGIOS TÉCNICOS

La prueba Faro Español que se aplicará en el primer semestre del año 2021 a la modalidad técnica estará conformada por dos partes: selección de respuesta y escritura. Estas se basarán en el Programa de estudio vigente para esta población (programa 2009) y en las Plantillas de Aprendizaje Base 2020, según corresponda.

La parte de selección de respuesta constará de 45 ítems que medirán la habilidad lectora con base en textos literarios y no literarios. Los primeros considerarán la lista de lecturas recomendadas 2018 (según el acuerdo del Consejo Superior de Educación N° 04-36-2017).

En cuanto a la parte de escritura, se presentarán cuatro temas para que la persona estudiante seleccione uno y desarrolle un texto de 200 palabras. Este debe cumplir con las especificaciones de un texto expositivo. Posteriormente se brindará mayor detalle de esta parte de la prueba de Español.

| COLEGIOS TÉCNICOS | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Contenidos seleccionados para la prueba nacional FARO | PROCESOS |
| Pensamiento sistémico | <p>Lectura de textos no literarios</p> <ul style="list-style-type: none"> Lectura de diferentes tipos de texto (verbales e icónicos) de carácter expositivo, descriptivo o dialogado, en los que se traten temas relacionados con vivencia de los derechos humanos para la democracia y la paz; cultura ambiental para el desarrollo sostenible; educación para la salud; educación integral de la sexualidad y otros asuntos de actualidad e interés para el estudiantado. Niveles de comprensión lectora, en los tipos de texto señalados. Literal y de reorganización de lo explícito: Establecimiento de relaciones entre los componentes del texto: núcleos de sentido. | <p>I. Identificación del núcleo de sentido en textos no literarios.</p> |

| | | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Establecimiento de relaciones entre los componentes del texto: relaciones de causa efecto; secuencias y clasificación de la información.</p> | <p>2. Relación de los componentes en textos no literarios (causa y efecto, secuencias y clasificación de la información).</p> |
| <p>Pensamiento crítico</p> | <p>Inferencial o figurativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valores y disvalores que se plantean. - Sentido connotativo del texto. - Inferencia de detalles, ideas, posiciones, a partir de la información explícita e implícita del texto. | <p>3. Análisis inferencial de textos no literarios que versen sobre temáticas de actualidad.</p> |
| <p>Pensamiento sistémico</p> | <p>Análisis de los siguientes elementos, en la epopeya y en la narrativa (novela y cuento):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organización secuencial de la historia narrada (lineal o perturbada). - Registros del habla (culto, coloquial, técnico, literario). - Mundo mostrado: espacios (físico, ético, religioso, jurídico, educativo, económico, político, social, ecológico o psicológico, cuando los haya); personajes (lo que dicen ser y lo que hacen) su interacción con los otros. - Narrador: tipos (omnisciente, testigo y protagonista); visiones (narrador personajes; narrador <personajes; narrador personajes). | <p>4. Identificación del narrador y sus tipos, de la organización secuencial de la historia narrada, los registros de habla y el mundo mostrado.</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Código apreciativo (posición del narrador ante el mundo mostrado). | <p>5. Comprensión del código apreciativo del narrador, presente en el fragmento de un texto.</p> |

CONTINUACIÓN

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Contenidos seleccionados para la prueba nacional FARO | PROCESOS |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento crítico | <p>Lectura de textos literarios</p> <p>El análisis literario abarca cada uno de los niveles de comprensión lectora propuestos para los textos literarios: literal y de reorganización de lo explícito; inferencial o figurativo. Este análisis literario contempla, asimismo, tanto la lectura de lo explícito como de lo implícito, ya que el texto literario es connotativo, plural; así, la comprensión y análisis de los diferentes elementos supone, fundamentalmente, un proceso de inferencia o de interpretación que luego se concreta en una racionalización, es decir, en un análisis textual.</p> | 6. Análisis inferencial a partir del fragmento de un texto. |
| Pensamiento sistémico | <p>B. Análisis de los siguientes elementos en la lírica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relaciones entre forma y contenido: figuras literarias (metáfora, prosopopeya, símil, hipérbole, epíteto) y figuras de construcción (anáfora, reiteración, encabalgamiento, hipérbaton). | 7. Identificación de las figuras literarias (metáfora, símil, prosopopeya, hipérbole, epíteto) y las figuras de construcción (anáfora, reiteración, encabalgamiento e hipérbaton) en los versos de un poema. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Hablante o yo lírico: código apreciativo. | 8. Comprensión del código apreciativo del yo lírico presente en los versos de un poema. |

COLEGIOS TÉCNICOS

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Contenidos seleccionados para la prueba nacional FARO | PROCESOS |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Pensamiento crítico</p> | <p>Lectura de textos literarios</p> <p>El análisis literario abarca cada uno de los niveles de comprensión lectora propuestos para los textos literarios: literal y de reorganización de lo explícito; inferencial o figurativo. Este análisis literario contempla, asimismo, tanto la lectura de lo explícito como de lo implícito, ya que el texto literario es connotativo, plural; así, la comprensión y análisis de los diferentes elementos supone, fundamentalmente, un proceso de inferencia o de interpretación que luego se concreta en una racionalización, es decir, en un análisis textual.</p> | <p>9. Análisis inferencial del fragmento de un poema.</p> |
| <p>Pensamiento sistémico</p> | <p>Análisis de los siguientes elementos en el drama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El mundo dramático: espacios, (físico, ético, religioso, jurídico, educativo, económico, político, social, ecológico o psicológico, cuando los haya), personajes (lo que dicen ser y lo que hacen), su interacción con los otros; conflicto; caracterización directa o indirecta; parlamentos. - Código apreciativo del hablante básico. | <p>10. Identificación de la organización de los elementos del mundo dramático.</p> <p>11. Comprensión del código apreciativo del hablante básico presente en una obra dramática.</p> |

CONTINUACIÓN

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Contenidos seleccionados para la prueba nacional FARO | PROCESOS |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento crítico | <p>Lectura de textos literarios</p> <p>El análisis literario abarca cada uno de los niveles de comprensión lectora propuestos para los textos literarios: literal y de reorganización de lo explícito; inferencial o figurativo. Este análisis literario contempla, asimismo, tanto la lectura de lo explícito como de lo implícito, ya que el texto literario es connotativo, plural; así, la comprensión y análisis de los diferentes elementos supone, fundamentalmente, un proceso de inferencia o de interpretación que luego se concreta en una racionalización, es decir, en un análisis textual.</p> | 12. Análisis inferencial a partir del fragmento de una obra dramática. |
| Pensamiento sistémico | <p>Análisis de los siguientes elementos en el ensayo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los registros del habla (culto, coloquial, técnico, literario). | 13. Identificación de los registros del habla (culto, coloquial, técnico y literario) en un ensayo. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - El código apreciativo: la función ideológica. | 14. Comprensión del código apreciativo presente en el fragmento de un ensayo (función ideológica). |

CONTINUACIÓN

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Contenidos seleccionados para la prueba nacional FARO | PROCESOS |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento crítico | <p>Lectura de textos literarios</p> <p>El análisis literario abarca cada uno de los niveles de comprensión lectora propuestos para los textos literarios: literal y de reorganización de lo explícito; inferencial o figurativo. Este análisis literario contempla, asimismo, tanto la lectura de lo explícito como de lo implícito, ya que el texto literario es connotativo, plural; así, la comprensión y análisis de los diferentes elementos supone, fundamentalmente, un proceso de inferencia o de interpretación que luego se concreta en una racionalización, es decir, en un análisis textual.</p> | 15. Análisis inferencial del fragmento de un ensayo. |
| Pensamiento crítico | Las partes de un argumento: premisas y conclusiones. | 16. Identificación de las partes de un argumento (premisas y conclusiones) en un texto. |
| | Estructura lógica (válida o inválida) de un argumento. | 17. Reconocimiento de la estructura lógica de un argumento (válida o inválida) en un texto. |
| | | 18. Análisis de la validez de un argumento en un texto. |

MATEMÁTICAS

COLEGIOS ACADÉMICOS DIURNOS COLEGIOS TÉCNICOS

■ Aspectos generales de la prueba:

- ✓ Por cada agrupación de habilidades específicas, se medirá al menos una de esas habilidades.
- ✓ La prueba consta de dos tipos de ítems: selección de respuesta y respuesta construida.
- ✓ La prueba tendrá 37 ítems de selección de respuesta y 1 de respuesta construida, con un valor de 3 puntos.

| COLEGIOS ACADÉMICOS DIURNOS COLEGIOS TÉCNICOS | |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Habilidades Específicas de los Programas de Estudio |
| Pensamiento sistémico | Representar gráfica y algebraicamente rectas secantes, tangentes y exteriores a una circunferencia. Determinar si una recta dada es secante, tangente o exterior a una circunferencia |
| Pensamiento sistémico | Analizar geométrica y algebraicamente la posición relativa entre rectas en el plano desde el punto de vista del paralelismo y la perpendicularidad. |
| Pensamiento sistémico | Aplicar la propiedad que establece que una recta tangente a una circunferencia es perpendicular al radio de la circunferencia en el punto de tangencia. |
| Pensamiento sistémico | Determinar la medida de perímetros y áreas de polígonos en diferentes contextos. Determinar las medidas de los ángulos internos y externos de polígonos en diversos contextos. Determinar la medida de la apotema y el radio de polígonos regulares y aplicarlo en diferentes contextos. |

(CONTINUACIÓN)

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Habilidades Específicas de los Programas de Estudio |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas | Resolver problemas que involucren polígonos y sus diversos elementos |
| Pensamiento sistémico | Identificar si una relación dada en forma tabular, simbólica o gráfica corresponde a una función. |
| Pensamiento sistémico | Evaluar el valor de una función dada en forma gráfica o algebraica, en distintos puntos de su dominio |
| Pensamiento sistémico | Analizar una función a partir de sus representaciones. |
| Resolución de problemas | Calcular la composición de dos funciones. |
| Pensamiento crítico | Representar gráficamente una función lineal. |
| Pensamiento crítico | Determinar la pendiente, la intersección con el eje de las ordenadas y de las abscisas de una recta dada, en forma gráfica o algebraica. |
| Pensamiento crítico | Determinar la ecuación de una recta utilizando datos relacionados con ella. |
| Pensamiento crítico | Analizar gráfica y algebraicamente la función cuadrática con criterio $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$. Relacionar la representación gráfica con la algebraica. |
| Resolución de problemas | Plantear y resolver problemas en contextos reales utilizando las funciones estudiadas. |
| Pensamiento sistémico | Analizar sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. |
| Resolución de problemas | Plantear y resolver problemas en contextos reales, utilizando sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. |

Institutos Profesionales de Educación Comunitaria (IPEC)
Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA)
Colegio Nacional de Educación a Distancia (CONED)
Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar (CNVMTS)
Colegios Académicos Nocturnos

■ **Aspectos generales de la prueba:**

- ✓ Por cada agrupación de habilidades específicas, se medirá al menos una de esas habilidades.
- ✓ La prueba consta de dos tipos de ítems: selección de respuesta y respuesta construida.
- ✓ La prueba tendrá 37 ítems de selección de respuesta y 1 de respuesta construida, con un valor de 3 puntos.

Institutos Profesionales de Educación Comunitaria (IPEC)
Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA)
Colegio Nacional de Educación a Distancia (CONED)
Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar (CNVMTS)
Colegios Académicos Nocturnos

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Habilidades Específicas de los Programas de Estudio |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento sistémico | Representar gráficamente una circunferencia dado su centro y su radio. Representar algebraicamente una circunferencia dado su centro y su radio. |
| Pensamiento sistémico | Determinar gráfica y algebraicamente si un punto se ubica en el interior o en el exterior de una circunferencia. |
| Pensamiento sistémico | Aplicar traslaciones a una circunferencia. |
| Resolución de problemas | Resolver problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones. |

(CONTINUACIÓN)

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Habilidades Específicas de los Programas de Estudio |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento sistémico | Determinar la medida de perímetros y áreas de polígonos en diferentes contextos. Determinar las medidas de los ángulos internos y externos de polígonos en diversos contextos. Determinar la medida de la apotema y el radio de polígonos regulares y aplicarlo en diferentes contextos. |
| Pensamiento sistémico | Resolver problemas que involucren polígonos y sus diversos elementos. |
| Pensamiento sistémico | Identificar si una relación dada en forma tabular, simbólica o gráfica corresponde a una función. |
| Pensamiento sistémico | Evaluar el valor de una función dada en forma gráfica o algebraica, en distintos puntos de su dominio. |
| Pensamiento sistémico | Analizar una función a partir de sus representaciones. |
| Pensamiento crítico | Representar gráficamente una función lineal. |
| Pensamiento crítico | Determinar la pendiente, la intersección con el eje de las ordenadas y de las abscisas de una recta dada, en forma gráfica o algebraica. |
| Pensamiento crítico | Determinar la ecuación de una recta utilizando datos relacionados con ella. |
| Pensamiento crítico | Analizar gráfica y algebraicamente la función cuadrática con criterio $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$. Relacionar la representación gráfica con la algebraica. |
| Resolución de problemas | Plantear y resolver problemas en contextos reales utilizando las funciones estudiadas. |
| Pensamiento sistémico | Plantear y resolver problemas en contextos reales, utilizando sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. |

CIENCIAS

■ Aspectos generales de la prueba:

En secundaria las ofertas educativas presentan combinaciones de los dominios temáticos Biología, Química y Física, por lo tanto, una prueba puede estar conformada con uno, dos o los tres dominios, según la modalidad educativa.

Para la elaboración de las pruebas FARO Ciencias-Secundaria se definen tres grupos de poblaciones, con base en la cantidad de dominios temáticos que se imparten.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Instituciones educativas | Dominios temáticos |
| Académica y Técnica | Biología, Física y Química |
| IPEC, CINDEA | Biología y Química |
| Liceos rurales, CONED, Telesecundarias, CNVMTS y Conservatorio Castella | Biología |

Fuente: DGEC, 2019

Los folletos de pruebas de Ciencias presentan 54 ítems, únicamente de selección de respuesta. En el caso de la prueba que comprende solo Biología, está conformada por 40 ítems de selección de respuesta.

COLEGIOS ACADÉMICOS DIURNOS

La definición de la siguiente tabla correspondiente a las instituciones de secundaria académica diurna, fue elaborada con base en lo siguiente:

- **Año 2020:** Se incluyen únicamente los criterios de evaluación definidos en las Plantillas de Aprendizaje Base (PAB), para las asignaturas de Biología, Física y Química.

| COLEGIOS ACADÉMICOS DIURNOS | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Biología |
| Pensamiento sistémico | B-1. Analizar la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico. |
| Pensamiento crítico | B-2. Formular explicaciones a partir de las observaciones críticas de los seres vivos o de la información disponible de la interconexión entre las adaptaciones de las especies y el hábitat. |
| Pensamiento sistémico | B-3. Analizar los conceptos de especie, población y biodiversidad. |
| | B-4. Analizar la relación del nicho ecológico y el entorno físico-químico-biológico de una población. |
| | B-5. Explicar las propiedades y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental. |
| | B-6. Determinar la abundancia y la distribución de una población agrícola, doméstica o silvestre, mediante la formulación de preguntas de carácter científico, planeo de hipótesis y de muestreo. |
| | B-7. Analizar la variabilidad genética expresada en el fenotipo, la duplicación del ADN, la síntesis de proteínas. |
| | B-8. Explicar los descubrimientos, en el campo de la Genética de Gregorio. |

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas | B-9. Resolver cruzamientos de determinados caracteres en humanos y otras especies silvestres, agrícolas y domésticas de herencia mendeliana, intermedia, codominante, de alelos múltiples y ligada a los cromosomas sexuales. |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Física |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas | F-1. Aplicar las magnitudes escalares y vectoriales en el estudio de la física. |
| | F-2. Analizar las características del Movimiento Rectilíneo Uniforme y del Movimiento Rectilíneo Acelerado Horizontal y Vertical. |
| | F-3. Resolver problemas relacionados con el movimiento rectilíneo de los cuerpos en las inmediaciones de la superficie terrestre. |
| Pensamiento sistémico | F-4. Analizar por medio de gráficas la relación entre las siguientes variables de: distancia-tiempo, desplazamiento-tiempo, rapidez-tiempo y velocidad-tiempo. |
| Resolución de problemas | F-5. Analizar las implicaciones de las Leyes de la mecánica clásica de Newton utilizando las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme y las Leyes de Newton para la solución de problemas en el contexto universal. |
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | |
| Criterio de evaluación Química | |
| Pensamiento sistémico | Q-1. Distinguir algunos de los materiales que conforman la materia en sustancias puras y mezclas, así como las posibles aplicaciones en la cotidianidad. |

| | |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento sistémico | Q-2. Distinguir por medio de su simbología los elementos presentes en la vida cotidiana, así como su importancia. |
| | Q-3. Distinguir la ubicación dentro de la tabla periódica, así como las características propias de los metales, los no metales, los metaloides, oligoelementos y metales pesados. |
| | Q-4. Recordar las nociones básicas y la teoría relacionada con el átomo, partículas subatómicas, número atómico, número másico, isótopos, masa atómica promedio. |
| | Q-5. Distinguir de acuerdo con el concepto de átomo y sus partes, las diferentes-características que presentan los elementos que nos rodean. |
| Pensamiento sistémico Resolución de problemas | Q-6. Explicar mediante procesos gráficos la organización de los átomos en sus diferentes niveles, grupos, familias y capas. |
| | Q-7. Practicar gráficamente las configuraciones electrónicas bajo el sistema nlx reconociendo el electrón diferenciante y de valencia, por flechas, de acuerdo al comportamiento individual de cada elemento y sus posibles anomalías, así como la representación de compuestos por medio de las estructuras de Lewis. |
| Pensamiento sistémico | Q-8. Describir las características que poseen un enlace químico, así como la representación de las diferentes fórmulas, tales como la empírica, la molecular y la estructural. |
| | Q-9. Diferenciar los compuestos iónicos de los covalentes (polares, no polares, coordinados, simples, dobles, triples) incluyendo las representaciones de Lewis y sus ángulos y geometría molecular. |
| Pensamiento sistémico Resolución de problemas | Q-10. Interpretar las diferentes clasificaciones de la materia, específicamente de la nomenclatura de los compuestos que se presentan en la naturaleza. |
| | Q-11. Aplica las reglas de nomenclatura de los compuestos inorgánicos a la materia que rodea al ser humano en su cotidianidad. |

COLEGIOS ACADÉMICOS NOCTURNOS

La definición de la siguiente tabla correspondiente a las instituciones de académica nocturna, fue elaborada con base en lo siguiente:

- **Año 2020:** Se incluyen únicamente los criterios de evaluación definidos en las Plantillas de Aprendizaje Base (PAB), para las asignaturas de Biología, Física y Química.

| COLEGIOS ACADÉMICOS NOCTURNOS | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Biología |
| Pensamiento sistémico | B-1. Analizar la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico. |
| Pensamiento crítico | B-2. Formular explicaciones a partir de las observaciones críticas de los seres vivos o de la información disponible de la interconexión entre las adaptaciones de las especies y el hábitat. |
| Pensamiento sistémico | B-3. Analizar los conceptos de especie, población y biodiversidad. |
| | B-4. Analizar la relación del nicho ecológico y el entorno físico-químico-biológico de una población. |
| | B-5. Explicar las propiedades y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental. |
| | B-6. Determinar la abundancia y la distribución de una población agrícola, doméstica o silvestre, mediante la formulación de preguntas de carácter científico, planeo de hipótesis y de muestreo. |
| | B-7. Analizar la variabilidad genética expresada en el fenotipo, la duplicación del ADN, la síntesis de proteínas. |

(CONTINUACIÓN)

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Física |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas | F-1. Aplicar las magnitudes escalares y vectoriales en el estudio de la física. |
| | F-2. Analizar las características del Movimiento Rectilíneo Uniforme y del Movimiento Rectilíneo Acelerado Horizontal y Vertical. |
| | F-3. Resolver problemas relacionados con el movimiento rectilíneo de los cuerpos en las inmediaciones de la superficie terrestre. |
| Pensamiento sistémico | F-4. Analizar por medio de gráficas la relación entre las siguientes variables de: distancia-tiempo, desplazamiento-tiempo, rapidez-tiempo y velocidad-tiempo. |
| Resolución de problemas | F-5. Analizar las implicaciones de las Leyes de la mecánica clásica de Newton utilizando las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme y las Leyes de Newton para la solución de problemas en el contexto universal. |
| | |
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Química |
| Pensamiento sistémico | Q-1. Distinguir algunos de los materiales que conforman la materia en sustancias puras y mezclas, así como las posibles aplicaciones en la cotidianidad. |
| | Q-2. Distinguir por medio de su simbología los elementos presentes en la vida cotidiana, así como su importancia. |
| | Q-3. Distinguir la ubicación dentro de la tabla periódica, así como las características propias de los metales, los no metales, los metaloides, oligoelementos y metales pesados. |

(CONTINUACIÓN)

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Química |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento sistémico | <p>Q-4. Recordar las nociones básicas y la teoría relacionada con el átomo, partículas subatómicas, número atómico, número másico, isótopos, masa atómica promedio.</p> <p>Q-5. Distinguir de acuerdo con el concepto de átomo y sus partes, las diferentes-características que presentan los elementos que nos rodean.</p> |
| Pensamiento sistémico Resolución de problemas | <p>Q-6. Explicar mediante procesos gráficos la organización de los átomos en sus diferentes niveles, grupos, familias y capas</p> <p>Q-7. Practicar gráficamente las configuraciones electrónicas bajo el sistema nlx reconociendo el electrón diferenciante y de valencia, por flechas, de acuerdo al comportamiento individual de cada elemento y sus posibles anomalías, así como la representación de compuestos por medio de las estructuras de Lewis.</p> |
| Pensamiento sistémico | <p>Q-8. Describir las características que poseen un enlace químico, así como la representación de las diferentes fórmulas, tales como la empírica, la molecular y la estructural.</p> <p>Q-9. Diferenciar los compuestos iónicos de los covalentes (polares, no polares, coordinados, simples, dobles, triples) incluyendo las representaciones de Lewis y sus ángulos y geometría molecular.</p> |
| Pensamiento sistémico Resolución de problemas | <p>Q-10. Interpretar las diferentes clasificaciones de la materia, específicamente de la nomenclatura de los compuestos que se presentan en la naturaleza.</p> <p>Q-11. Aplica las reglas de nomenclatura de los compuestos inorgánicos a la materia que rodea al ser humano en su cotidianidad.</p> |

COLEGIOS TÉCNICOS

La definición de la siguiente tabla correspondiente a las instituciones de educación técnica, fue elaborada con base en lo siguiente:

- **2019:** Se incluyen los criterios de evaluación, con base en el programa de estudios de Física.
- **2020:** Se incluyen únicamente los criterios de evaluación definidos en las Plantillas de Aprendizaje Base (PAB) para las asignaturas de Biología y Química.

| COLEGIOS TÉCNICOS | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Biología |
| Pensamiento sistémico | B-1. Analizar la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico. |
| Pensamiento crítico | B-2. Formular explicaciones a partir de las observaciones críticas de los seres vivos o de la información disponible de la interconexión entre las adaptaciones de las especies y el hábitat. |
| Pensamiento sistémico | B-3. Analizar los conceptos de especie, población y biodiversidad. |
| | B-4. Analizar la relación del nicho ecológico y el entorno físico-químico-biológico de una población. |
| | B-5. Explicar las propiedades y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental. |
| | B-6. Determinar la abundancia y la distribución de una población agrícola, doméstica o silvestre, mediante la formulación de preguntas de carácter científico, planeo de hipótesis y de muestreo. |
| | B-7. Analizar la variabilidad genética expresada en el fenotipo, la duplicación del ADN, la síntesis de proteínas. |
| | B-8. Explicar los descubrimientos, en el campo de la Genética de Gregorio. |

CONTINUACIÓN

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Biología |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas | B-9. Resolver cruzamientos de determinados caracteres en humanos y otras especies silvestres, agrícolas y domésticas de herencia mendeliana, intermedia, codominante, de alelos múltiples y ligada a los cromosomas sexuales. |
| | |
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Física |
| Resolución de problemas | F-1. Aplicar las magnitudes escalares y vectoriales en el estudio de la física. |
| | F-2. Analizar las características del Movimiento Rectilíneo Uniforme y del Movimiento Rectilíneo Acelerado Horizontal y Vertical. |
| | F-3. Resolver problemas relacionados con el movimiento rectilíneo de los cuerpos en las inmediaciones de la superficie terrestre. |
| Pensamiento sistémico | F-4. Analizar por medio de gráficas la relación entre las siguientes variables de: distancia-tiempo, desplazamiento-tiempo, rapidez-tiempo y velocidad-tiempo. |
| Resolución de problemas | F-5. Analizar las implicaciones de las Leyes de la mecánica clásica de Newton utilizando las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme y las Leyes de Newton para la solución de problemas en el contexto universal. |
| | F-6 A. Utilizar la Ley de Gravitación Universal en la solución de problemas. |
| | F-6 B. Analizar el Campo Gravitacional de los planetas y la velocidad orbital de los satélites. |

CONTINUACIÓN

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Física |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas | F-7 A. Analizar las características del Trabajo-Energía, la Energía Potencial Gravitacional, la Energía Potencial Elástica, la Energía Cinética, la Energía Mecánica y la Potencia. |
| | F-7 B. Resolver problemas relacionados con el Trabajo, la Energía y la Potencia en el contexto cotidiano. |
| | F-8 A. Analizar las características de la Hidrostática, así como el de los términos: densidad, presión, presión en el interior de un líquido, presión atmosférica. |
| | F-8 B. Aplicar la Hidrostática en el Principio de Arquímedes y la Fuerza de Empuje en la solución de problemas. |
| Resolución de problemas | F-9. Utilizar la Ley de Coulomb, el Campo Eléctrico, el Potencial Eléctrico y la fuerza de Campo Eléctrico en la solución de problemas con una o dos cargas |
| | F-10. Utilizar la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en circuitos serie y paralelo y mixtos. |
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Química |
| Pensamiento sistémico | Q-1. Distinguir algunos de los materiales que conforman la materia en sustancias puras y mezclas, así como las posibles aplicaciones en la cotidianidad. |
| | Q-2. Distinguir por medio de su simbología los elementos presentes en la vida cotidiana, así como su importancia. |
| | Q-3. Distinguir la ubicación dentro de la tabla periódica, así como las características propias de los metales, los no metales, los metaloides, oligoelementos y metales pesados. |

CONTINUACIÓN

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Química |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento sistémico | <p>Q-4. Recordar las nociones básicas y la teoría relacionada con el átomo, partículas subatómicas, número atómico, número másico, isótopos, masa atómica promedio.</p> <p>Q-5. Distinguir de acuerdo con el concepto de átomo y sus partes, las diferentes-características que presentan los elementos que nos rodean.</p> |
| Pensamiento sistémico Resolución de problemas | <p>Q-6. Explicar mediante procesos gráficos la organización de los átomos en sus diferentes niveles, grupos, familias y capas</p> <p>Q-7. Practicar gráficamente las configuraciones electrónicas bajo el sistema nlx reconociendo el electrón diferenciante y de valencia, por flechas, de acuerdo al comportamiento individual de cada elemento y sus posibles anomalías, así como la representación de compuestos por medio de las estructuras de Lewis.</p> |
| Pensamiento sistémico | <p>Q-8. Describir las características que poseen un enlace químico, así como la representación de las diferentes fórmulas, tales como la empírica, la molecular y la estructural.</p> <p>Q-9. Diferenciar los compuestos iónicos de los covalentes (polares, no polares, coordinados, simples, dobles, triples) incluyendo las representaciones de Lewis y sus ángulos y geometría molecular.</p> |
| Pensamiento sistémico Resolución de problemas | <p>Q-10. Interpretar las diferentes clasificaciones de la materia, específicamente de la nomenclatura de los compuestos que se presentan en la naturaleza.</p> <p>Q-11. Aplica las reglas de nomenclatura de los compuestos inorgánicos a la materia que rodea al ser humano en su cotidianidad.</p> |

Institutos Profesionales de Educación Comunitaria (IPEC) Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA)

La definición de la siguiente tabla correspondiente a las instituciones de secundaria IPEC/CINDEA, fue elaborada con base en lo siguiente:

- **Año 2020:** Se incluyen únicamente criterios de evaluación definidos en las Plantillas de Aprendizaje Base (PAB), para las asignaturas de Biología y Química.

| Institutos Profesionales de Educación Comunitaria (IPEC) Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA) | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Biología |
| Pensamiento sistémico | B-1. Analizar la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico. |
| Pensamiento crítico | B-2. Formular explicaciones a partir de las observaciones críticas de los seres vivos o de la información disponible de la interconexión entre las adaptaciones de las especies y el hábitat. |
| Pensamiento sistémico | B-3. Analizar los conceptos de especie, población y biodiversidad. |
| | B-4. Analizar la relación del nicho ecológico y el entorno físico-químico-biológico de una población. |
| | B-5. Explicar las propiedades y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental. |
| | B-6. Determinar la abundancia y la distribución de una población agrícola, doméstica o silvestre, mediante la formulación de preguntas de carácter científico, planeo de hipótesis y de muestreo. |
| | B-7. Analizar la variabilidad genética expresada en el fenotipo, la duplicación del ADN, la síntesis de proteínas. |

CONTINACIÓN

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Química |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento sistémico | Q-1. Distinguir algunos de los materiales que conforman la materia en sustancias puras y mezclas, así como las posibles aplicaciones en la cotidianidad. |
| | Q-2. Distinguir por medio de su simbología los elementos presentes en la vida cotidiana, así como su importancia. |
| | Q-3. Distinguir la ubicación dentro de la tabla periódica, así como las características propias de los metales, los no metales, los metaloides, oligoelementos y metales pesados. |
| | Q-4. Recordar las nociones básicas y la teoría relacionada con el átomo, partículas subatómicas, número atómico, número másico, isótopos, masa atómica promedio. |
| | Q-5. Distinguir de acuerdo con el concepto de átomo y sus partes, las diferentes-características que presentan los elementos que nos rodean. |
| Pensamiento sistémico Resolución de problemas | Q-6. Explicar mediante procesos gráficos la organización de los átomos en sus diferentes niveles, grupos, familias y capas |
| | Q-7. Practicar gráficamente las configuraciones electrónicas bajo el sistema nlx reconociendo el electrón diferenciante y de valencia, por flechas, de acuerdo al comportamiento individual de cada elemento y sus posibles anomalías, así como la representación de compuestos por medio de las estructuras de Lewis. |
| Pensamiento sistémico | Q-8. Describir las características que poseen un enlace químico, así como la representación de las diferentes fórmulas, tales como la empírica, la molecular y la estructural. |
| | Q-9. Diferenciar los compuestos iónicos de los covalentes (polares, no polares, coordinados, simples, dobles, triples) incluyendo las representaciones de Lewis y sus ángulos y geometría molecular. |

CONTINUACIÓN

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Química |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento sistémico Resolución de problemas | Q-10. Interpretar las diferentes clasificaciones de la materia, específicamente de la nomenclatura de los compuestos que se presentan en la naturaleza. |
| | Q-11. Aplica las reglas de nomenclatura de los compuestos inorgánicos a la materia que rodea al ser humano en su cotidianidad. |
| Pensamiento sistémico | Q-12. Analizar la importancia del agua y las características propias que la rigen. |
| | Q-13. Distinguir las condiciones específicas para las moléculas polares y no polares y fuerzas intermoleculares. |
| | Q-14. Interpretar las situaciones concretas a nivel intermolecular entre la molécula de agua y el soluto en un proceso de disolución. |
| Pensamiento sistémico Resolución de problemas | Q-15. Comprender el concepto y la importancia de las mezclas y los tipos de disoluciones, que se presentan en la naturaleza y están en contacto con el ser humano y su entorno. |
| | Q-16. Resolver los ejercicios propuestos relacionados con las unidades de concentración. |
| Pensamiento sistémico | Q-17. Adquirir las nociones y principios básicos que son necesarios para la correcta interpretación de la temática propia de la Química Orgánica. |
| | Q-18. Describir las características propias de los hidrocarburos alifáticos (saturados e insaturados) (alcanos, alquenos y alquinos) y aromáticos. Así como los grupos funcionales: haluros (en haluros de alquilo), hidroxilo (en alcoholes), éteres, carbonilo (en aldehídos y cetonas), carboxilos (en ácidos carboxílicos y ésteres), carboxamidas (en amidas), aminas (en aminas y aminoácidos). |
| | Q-19. Clasificar dentro de la temática de la química orgánica, los diferentes grupos funcionales que se presentan en la naturaleza. |

Colegio Nacional de Educación a Distancia (CONED)
Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar (CNVMTS)
Liceos rurales
Conservatorio Castella
Telesecundarias

La definición de la siguiente tabla correspondiente a los Liceos rurales, CONED, Telesecundarias, CNVMTS y Conservatorio Castella, fue elaborada con base en lo siguiente:

- **Año 2020:** Se incluyen únicamente los criterios de evaluación definidos en las Plantillas de Aprendizaje Base (PAB), para la asignatura de Biología.

| Colegio Nacional de Educación a Distancia (CONED) Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar (CNVMTS) Liceos rurales Conservatorio Castella Telesecundarias | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Biología |
| Pensamiento sistémico | B-1. Analizar la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico. |
| Pensamiento crítico | B-2. Formular explicaciones a partir de las observaciones críticas de los seres vivos o de la información disponible de la interconexión entre las adaptaciones de las especies y el hábitat. |
| Pensamiento sistémico | B-3. Analizar los conceptos de especie, población y biodiversidad. |
| | B-4. Analizar la relación del nicho ecológico y el entorno físico-químico-biológico de una población. |

CONTINUACIÓN

| Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular | Criterio de evaluación Biología |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pensamiento sistémico | B-5. Explicar las propiedades y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental. |
| | B-6. Determinar la abundancia y la distribución de una población agrícola, doméstica o silvestre, mediante la formulación de preguntas de carácter científico, planeo de hipótesis y de muestreo. |
| | B-7. Analizar la variabilidad genética expresada en el fenotipo, la duplicación del ADN, la síntesis de proteínas. |
| Resolución de problemas | B-8. Explicar los descubrimientos, en el campo de la Genética de Gregorio. |
| | B-9. Resolver cruzamientos de determinados caracteres en humanos y otras especies silvestres, agrícolas y domésticas de herencia mendeliana, intermedia, codominante, de alelos múltiples y ligada a los cromosomas sexuales. |