

## Quiero Ser Maestro – Biología

### Especificaciones técnicas

#### Aspectos generales

<b>Fecha de aplicación</b>	2015
<b>Población objetivo</b>	Profesionales aspirantes al magisterio fiscal
<b>Marco Legal</b>	Acuerdo Ministerial No. 0249.13 emitido en Quito el 31 de julio de 2013. Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2014-00028-A emitido en Quito el 18 de julio de 2014
<b>Cobertura</b>	Nacional

#### Del evaluado

<b>Escolaridad</b>	Título de tercer nivel
<b>Uso de resultados</b>	Elegibilidad
<b>Impacto para el sujeto evaluado</b>	Alto

#### Del instrumento

<b>Tipo de prueba</b>	Criterial
<b>Sensibilidad de la instrucción</b>	Alta
<b>Marco de referencia</b>	El instrumento se basa en el Perfil del docente de Biología, desarrollado por Ineval y el Ministerio de Educación
<b>Nivel de desempeño</b>	Elegible / no elegible
<b>Número total de ítems</b>	120
<b>Campos a evaluar</b>	Bioquímica y biotecnología celular, sistemas del cuerpo humano, origen y evolución de la vida, ecología, fundamentos químicos y principios matemáticos
<b>Modalidad de aplicación</b>	Digital
<b>Sesiones de aplicación</b>	Una
<b>Duración</b>	2:30 horas
<b>Especificación para la aplicación</b>	Aplica uso de calculadora sin función gráfica

## Contenidos temáticos

### Bioquímica y Biotecnología Celular

Este campo incluye la identificación de los procesos bioquímicos y funciones celulares, así como su aplicación tecnológica.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Biología Molecular, Celular y Biosíntesis	Descripción de la estructura y fisiología molecular a nivel celular, así como los procesos bioquímicos en la materia viva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bioelementos</li> <li>✓ Biomoléculas orgánicas e inorgánicas</li> <li>✓ Células procariotas y eucarióticas</li> <li>✓ Metabolismo celular</li> </ul>
Genética y Biotecnología	Reconocimiento de la estructura y replicación del ADN con la reproducción celular, los patrones de la herencia y su aporte a la biotecnología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Patrones de la herencia</li> <li>✓ Biotecnología</li> </ul>

### Sistemas del Cuerpo Humano

Este campo integra el reconocimiento de la morfofisiología de los sistemas del cuerpo humano.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Anatomía y Fisiología	Identificación de aparatos y sistemas, su origen, estructura, funciones y su relación con los procesos homeostáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aparatos y sistemas</li> <li>✓ Homeostasis</li> <li>✓ Embriología</li> </ul>
Inmunología e Infectología	Identificación de características, componentes y procesos homeostáticos de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano, así como la identificación de enfermedades producidas por virus y bacterias y sus mecanismos de transmisión y prevención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mecanismos de defensa contra las enfermedades</li> <li>✓ Enfermedades asociadas a virus, bacterias y su prevención</li> </ul>

### Origen y Evolución de la Vida

Este campo incluye la descripción de las diversas teorías del origen y evolución de la vida.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Origen de la Vida	Reconocimiento de los trabajos experimentales que explican el origen del universo y la vida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teorías del origen del universo y la Tierra</li> <li>✓ Teorías del origen de la vida</li> </ul>

Evolución	Reconocimiento de los trabajos experimentales y teóricos que explican el proceso evolutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teorías y principios de la evolución</li> <li>✓ Genética de poblaciones</li> </ul>
-----------	---	---

## Ecología

Este campo integra el relacionamiento del ser vivo y su entorno.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Biósfera	Reconocimiento de los diferentes niveles de organización y diversidad de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ecosistemas</li> <li>✓ Biodiversidad</li> </ul>
Protección Ambiental	Identificación de problemas ambientales, así como medidas de protección y conservación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Problemas ambientales</li> <li>✓ Técnicas de gestión sostenible</li> </ul>

## Fundamentos Químicos

Este campo incluye el reconocimiento de las características elementales de la química vinculadas a la biología.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Cálculos Estequiométricos	Cálculos y relaciones matemáticas entre masa y moles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relaciones estequiométricas</li> <li>✓ Fórmula empírica y molecular</li> </ul>
Reacciones y Balanceo de Ecuaciones Químicas	Identificación de reacciones y balanceo de ecuaciones utilizando los diferentes métodos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Redox</li> <li>✓ Tanteo o simple inspección</li> </ul>
Propiedades de la Materia	Identificación de las propiedades de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Químicas</li> <li>✓ Físicas</li> </ul>
Estructura de la Materia	Interpretación de estructuras atómicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Modelo Atómico</li> <li>✓ Estructura y composición del átomo</li> </ul>
Clasificación de la Materia	Reconocimiento de las diferentes presentaciones de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sustancias puras</li> <li>✓ Mezclas</li> </ul>
La Energía y sus Cambios	Identificación de los tipos de energía y sus diferentes transformaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos de energía y sus transformaciones</li> <li>✓ Ley de la conservación de la energía</li> </ul>
Cambios de la Materia	Reconocimiento del tipo de cambio que se genera en la materia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Químicos</li> <li>✓ Físicos</li> </ul>
Nomenclatura Inorgánica	Identificación de fórmulas químicas inorgánicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Binarios</li> <li>✓ Ternarios</li> </ul>
Nomenclatura Orgánica	Identificación de fórmulas químicas orgánicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compuestos nitrogenados</li> <li>✓ Hidrocarburos</li> </ul>

## Principios Matemáticos

Este campo integra la identificación de procesos básicos de la matemática aplicados a la biología.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Estadística Descriptiva	Reconocimiento de información ordenada en tablas y gráficos que resumen actividades sin hacer inferencias.	✓ Medidas de tendencia central ✓ Medidas de tendencia no central ✓ Gráficos estadísticos ✓ Medidas de dispersión
Sistemas de Ecuaciones	Reconocimiento de un conjunto de varias ecuaciones simultáneas, que puede ser resuelto por varios métodos.	✓ Ecuaciones ✓ Resolución del sistemas de ecuaciones
Sistema Internacional de Medidas	Conversión de las diferentes unidades al sistema internacional a sistema inglés o viceversa.	✓ Conversiones de unidades ✓ Identificación de unidades

## Referencias bibliográficas

### Componente Biología

- Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. (2003). *Biología: la vida en la tierra*. México D.F.: Pearson Educación.
- Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. (2013). *Biología: la vida en la tierra con fisiología*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.
- Biggs, A. (2012). *Biología*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Campbell, N. A., Urry, L., & Reece, J. B. (2007). *Biología*. Madrid: Médica Panamericana.
- Curtis, H. (2008). *Curtis Biología*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Estrella Aguirre, R. (2008). *Biología y Ecología: 1 de Bachillerato*. Quito: Sociedad de Comercio Dinalibros SCC.
- Estrella Aguirre, R. (2008). *Biología y Ecología: 2 de Bachillerato*. Quito: Sociedad de Comercio Dinalibros SCC.
- Estrella Aguirre, R. (2008). *Biología y Ecología: 3 de Bachillerato*. Quito: Sociedad de Comercio Dinalibros SCC.
- Oram, R. F., Aguilar Ortega, M. T., Campos Olguín, V., & Maldonado Jiménez, C. R. (2007). *Biología: Sistemas vivos*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Solomon, E. P., Berg, L. R & Martin, D. W. (2008). *Biología* (8va ed.). México, D.F.: McGraw-Hill.
- Starr, C. (2006). *Biología: La unidad y la diversidad de vida*. México, D.F.: Thomson Learning.
- Teixidó Gómez, F. (2005). *Biología*. Barcelona: McGraw Hill.
- Vargas Mesa, Mario. (2003). *Biología, embriología, genética y ecología*. Quito: Cámara Ecuatoriana del Libro.
- Zúñiga, E. & González Mandujano, A. (2012). *Biología: La ciencia de la vida*. México D.F.: McGraw Hill.

## Componente Química

- Brown, T., LeMay, H. E., Bursten, B., Burdge, J. (2004). *Química: La ciencia central*. México D.F.: Pearson Educación.
- Burns, R. (2003). *Fundamentos de química*. México, D. F.: Pearson Educación.
- Chang, R. & College, W. (2003). *Química*. México, D.F.: McGraw-Hill/Interamericana.
- McMurry, J. (2008). *Química orgánica*. México D.F.: Cengage Learning.

## Componente Matemática

- Allendoerfer, C., Oakley, C., & Linares Alonso, A. (1979). *Fundamentos de matemáticas universitarias*. México, D.F.: Libros McGraw-Hill.
- Kreyszig, E. (1987). *Introducción a la Estadística Matemática: Principios y métodos*. Madrid: Limusa-Wiley.
- Lara, J. & Arroba, J. (2007). *Análisis Matemático*. Quito: Centro de Matemáticas UCE.
- Lara, J. & Benalcázar, H. (1992). *Fundamentos de Análisis Matemático*. Quito: Centro de Matemáticas UCE.
- Meyer, P. (1992). *Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas*. Delaware: Addison-Wesley Iberoamericana.