



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL Y TÉCNICA

**CURRÍCULO OFICIAL ADAPTADO Y PRIORIZADO AL  
CONTEXTO EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA**



PANAMÁ, 2020.

## **AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**S. E. MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS**  
Ministra de Educación

**S. E. ZONIA GALLARDO DE SMITH**  
Viceministra Académica

**S. E. JOSÉ PÍO CASTILLERO**  
Viceministro Administrativo

**S. E. RICARDO SÁNCHEZ**  
Viceministro de Infraestructura

**GUILLERMO ALEGRÍA**  
Director General de Educación

**CARLOS ALBERTO GONZÁLEZ CRUZ**  
Director Nacional de Educación Media Profesional y Técnica

## PRESENTACIÓN

La priorización del currículo para la Educación, responde a la necesidad del Sistema Educativo de articular, y armonizar estrategias, ante la nueva realidad que en materia educativa nos marca la Pandemia Mundial, desatada por el Covid-19.

Esta propuesta de priorización curricular, como parte del Plan de Acción de la Estrategia de Meduca, tiene su fundamento en la Constitución de la República de Panamá, capítulo 5, y en los fines y principios establecidos en la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, que forma parte de las bases legales del currículo nacional.

Así, en aras de hacerle frente al cumplimiento de la Estrategia Nacional de Educación 2020/2021, y cumplir con éxito los múltiples desafíos que, en materia de ciencia y tecnología, tiene el sistema educativo panameño, presentamos a todos los actores, responsables de la ejecución de esta propuesta de planificación curricular priorizada.

Esta planificación, es un proceso progresivo y flexible, que debe adaptarse a la situación actual que vive el país. **Con base al currículo priorizado en situación de emergencia, los docentes podrán elaborar guías didácticas y módulos para reforzar el aprendizaje de sus estudiantes.**

**El currículo priorizado será vigente hasta el período escolar 2021**, se aplicará para todos los estudiantes del sistema educativo panameño. Se espera **retornar al currículo vigente para el período escolar 2022**; sin embargo, la disposición del tiempo y el abordaje de los contenidos será crucial en el logro de aprendizajes significativos. La aplicación, el razonamiento, la contextualización de los objetivos, de manera sencilla, precisa y clara es fundamental.

## JUSTIFICACIÓN

El currículo priorizado, es una planificación para dar continuidad al proceso educativo. Se fundamenta principalmente en el derecho del estudiante para: conservar la salud individual y colectiva, adquirir el pleno desarrollo humano sostenible, poner en práctica las habilidades sociales, científicas, tecnológicas, de emprendimiento y en fortalecer la conciencia social y ciudadana.

Presentamos el currículo en situación de emergencia, priorizando los objetivos de aprendizaje y contenidos, de acuerdo al diagnóstico, visto desde un enfoque por derecho, otorgando relevancia a la relación con las competencias e indicadores, realizando los ajustes necesarios a la situación actual.

Para cada competencia sugerida en el diagnóstico, se presentan indicadores que permiten el nivel de logro de estas y señalan los tipos de evaluaciones que permiten alcanzarlas.

El currículo priorizado, adaptado a la situación de emergencia, se presenta como una guía para saber ¿qué enseñar?, ¿qué aprender?, ¿cuándo hacerlo?, ¿cómo evaluar los aprendizajes?, utilizando todos los recursos que se tiene a disposición, priorizando competencias, adaptando y manejando tiempos y metodologías acorde al contexto de la emergencia y a la realidad geográfica y necesidades específicas de la población estudiantil y sus familias, ejerciendo el derecho a una educación para todos en todo momento.

La vida ha cambiado para todos, hay un nuevo contexto, nuevas necesidades, nuevos retos, intereses y demandas de aprendizaje, a los cuales se debe responder. ¿Podemos enseñar de la misma forma que lo hacíamos antes de la emergencia?

## PROCESO METODOLÓGICO PARA LA INTERVENCIÓN DEL CURRÍCULO EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Para la intervención del currículo en situación de emergencia se establecieron cinco (5) pasos. Los mismos se orientan en los derechos fundamentales declarados en la Convención sobre los derechos del niño en situación de emergencia. Se aplicaron desde la etapa de preescolar hasta la etapa de educación media, priorizando las necesidades de aprendizaje por derecho, de acuerdo al nivel de impacto de la afectación, según el diagnóstico realizado.

Para cada etapa se priorizaron las competencias involucradas en los aprendizajes, así como sus capacidades que se deben desarrollar con la intervención y sus respectivos indicadores.

Los derechos de los niños se establecen universalmente. Se realizó un diagnóstico para cada etapa del sistema educativo, se establecieron los derechos fundamentales que deben priorizarse ante una emergencia (Derecho a la vida, a la salud, a educación, a la familia...). Posteriormente, se consideraron las necesidades de aprendizaje vinculados a los derechos de los niños por etapa, se describió el nivel de la afectación y la vulnerabilidad de los niños en tiempo de emergencia.

Estas necesidades de aprendizaje, deben adquirirse a corto, mediano y largo plazo y durante toda la escolaridad de los estudiantes.

Del análisis del diagnóstico situacional, se han detectado las competencias básicas, genéricas y algunas específicas, que se desarrollan durante toda la escolaridad y que responden a los fines de la educación nacional y a los **objetivos de la educación panameña**.

### Paso 1. Diagnóstico, enfoque de derechos.

| Necesidades de aprendizajes por derechos   | Descripción de la afectación   | Nivel del impacto de la afectación en los jóvenes |       |      |
|--|--|---|-------|------|
|  |  | Alto  | Medio | Bajo |
| 1. Conservar la salud individual y colectiva.  | 1. En tiempos de pandemia se requiere que los jóvenes adquieran hábitos saludables individuales y colectivos, tanto en el hogar como en la escuela, así como también una adecuada alimentación que aporte los nutrientes energéticos, necesarios y fortalezca su actividad inmunológica a fin de conservar su salud. | X   |       |      |
| 2. Desarrollo humano sostenible, social y psicológico.   | 2. La familia es el sustento de las necesidades materiales y afectivas de los jóvenes estudiantes. La pandemia ha traído como consecuencia pérdida del poder adquisitivo y afectación emocional.   | X   |       |      |
| 3. Desarrollo del conocimiento, habilidades, actitudes y hábitos para la investigación, la innovación científica y tecnológica, el emprendimiento, como base para el progreso y el mejoramiento de la calidad de vida. | 3. El desarrollo humano a base de la adquisición permanente de conocimientos y desarrollo de habilidades (científica, tecnológicas, humanísticas, y de emprendimiento), para una inserción en el mundo productivo se ha visto afectado por la interrupción de las clases en todo el país.                            | X   |       |      |
| 4. Desarrollo de conciencia social en favor de la paz y la convivencia entre los seres humanos.  | 4. La pandemia ha trastocado la conciencia social al punto que las protestas en las comunidades se han incrementado por la falta de alimentos y por la incertidumbre del mañana.   | X   |       |      |

## Paso 2. Priorización de aprendizajes a partir del diagnóstico.

| Necesidades priorizadas (Encontrada en el diagnóstico).  | Aprendizaje que se requiere para cubrir la necesidad.  | Competencias involucradas en los aprendizajes.   |
|--|--|--|
| <p>1. Conservar la salud individual y colectiva.</p> <p>2. Desarrollo humano sostenible.</p> <p>3. Práctica de habilidades sociales, científicas, tecnológicas y de emprendimiento.</p> <p>4. Conciencia social y ciudadana.</p> | <p>1.1 Conocimiento de protocolos de vida saludable en el hogar, la escuela y el ambiente.</p> <p>1.2 Conocimiento de una buena alimentación con los nutrientes necesarios, que ayuden al sistema inmunológico.</p> <p>1.2 Fortalecer los hábitos de vida saludable ante el covid-19</p> <p>1.3 Conservación de la Higiene de los espacios curriculares.</p> <p>1.4 Conocimiento de las propiedades de las sustancias Preparación y utilización de sustancias indispensables para la Higiene personal y colectiva.</p> <p>2.1 Fortalecimiento de habilidades y destrezas para enfrentar la situación actual, y posterior a la entrada a la escuela.</p> <p>3.1 Desarrollo de actitudes y aptitudes científico, humanístico y tecnológicas.</p> <p>4.1 Valores Humanos: Respeto, Solidaridad, Compromiso.</p> | <p>Lenguaje y comunicación.<br/>         Conocimiento y la interacción con el mundo físico.</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Lenguaje y comunicación.<br/>         Pensamiento lógico matemático<br/>         Tratamiento de la información y competencia digital.</p> <p>Aprender a Aprender</p> <p>Aprender a Aprender</p> <p>Autonomía e iniciativa personal</p> <p>Pensamiento lógico matemático</p> <p>Autonomía e iniciativa personal social y ciudadana.</p> |

### Paso 3. Competencias priorizadas según el diagnóstico de necesidades.

| Competencia  | Indicadores   |
|--|---|
| 1. Lenguaje y comunicación.                        | 1.1 Comunica de forma oral, escrita, visual y gestual, sus ideas con claridad y fluidez en diferentes contextos.  |
|  | 1.2. Demuestra capacidad para la comunicación verbal y no verbal, la abstracción, la síntesis y la toma de decisiones.  |
| 2. Conocimiento e interacción con el mundo físico. | 2.1 Conoce la necesidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales, de la protección del medio ambiente y de la prevención integral ante los peligros de los fenómenos naturales, económicos y sociales y su responsabilidad en la prevención del riesgo. |
|  | 2.2 Actúa responsablemente frente al impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente   |
| 3. Aprender a aprender                             | 3.1 Demuestra capacidad permanente para obtener y aplicar nuevos conocimientos y adquirir destrezas.  |
|  | 3.2 Aprende a aprender y se actualiza de manera permanente con referencia a conocimientos científicos y tecnológicos  |
|  | 3.3 Participa, creativamente, en la solución de los problemas comunitarios.   |
| 4. Pensamiento lógico matemático                   | 4.1 Maneja instrumentos de medición, para lo cual considera la calibración, las normas del sistema internacional y los sistemas de seguridad.   |

| Competencia  | Indicadores   |
|--|---|
| <p>5. Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>6. Autonomía e iniciativa personal</p> <p>7. Social y ciudadana</p> | <p>4.2 Cuestiona, reflexiona e investiga permanentemente acerca de la inserción de los conceptos matemáticos en situaciones prácticas de la vida cotidiana.</p> <p>5.1 Conoce el uso de tecnologías de la información y comunicación y las aplica para mejorar la interacción en su vida personal, laboral y ciudadana.</p> <p>5.2 Utiliza la tecnología como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje con responsabilidad social.</p> <p>6.1 Participa, con vivencia, aplicando los principios de solidaridad social en la búsqueda de soluciones locales, nacionales e internacionales.</p> <p>7.1 Expresa las ideas, experiencias o sentimientos mediante diferentes medios artísticos tales como la música, la literatura, las artes visuales y escénicas que le permiten interactuar mejor con la sociedad.</p> |

#### Paso 4. Competencias priorizadas, aprendizajes según necesidades identificadas en el diagnóstico y como medirlo

| Competencias seleccionadas                            | Capacidad que se espera desarrollar con la intervención   | Como medirlos   |
|---|---|---|
| 1. Lenguaje y comunicación.                           | <p>1.1 Comunica de forma oral, escrita, visual y gestual, sus ideas con claridad y fluidez en diferentes contextos.</p> <p>1.2 Demuestra capacidad para la comunicación verbal y no verbal, la abstracción, la síntesis y la toma de decisiones.</p>  | <p>-Elaboración de carteles, láminas digitalizadas, etc.</p> <p>-Preparación de ensayos e informes escritos.</p> <p>-Exposiciones multimedia virtuales.</p> |
| 2. Conocimiento y la interacción con el mundo físico. | <p>2.1 Conoce la necesidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales, de la protección del medio ambiente y de la prevención integral ante los peligros de los fenómenos naturales, económicos y sociales y su responsabilidad en la prevención del riesgo.</p> <p>2.2 Actúa responsablemente frente al impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente</p> | <p>-Elaboración de proyectos científicos.</p> <p>-Presentación del proyecto mediante video</p>  |
| 3. Aprender a aprender                                | <p>3.1 Demuestra capacidad permanente para obtener y aplicar nuevos conocimientos y adquirir destrezas.</p> <p>3.2 Aprende a aprender y se actualiza de manera permanente con referencia a conocimientos científicos y tecnológicos</p> <p>3.3 Participa, creativamente, en la solución de los problemas comunitarios.</p>  | <p>-Presentaciones Orales</p> <p>-Pruebas Escritas</p> <p>-Demostraciones Prácticas.</p>  |

| <b>Competencias seleccionadas</b>                     | <b>Capacidad que se espera desarrollar con la intervención</b>   | <b>Como medirlos</b>  |
|---|--|---|
| 4. Pensamiento lógico matemático                      | 4.1 Maneja instrumentos de medición, para lo cual considera la calibración, las normas del sistema internacional y los sistemas de seguridad.<br><br>4.2 Cuestiona, reflexiona e investiga permanentemente acerca de la inserción de los conceptos matemáticos en situaciones prácticas de la vida cotidiana | - Demostraciones prácticas de resultados experimentales<br><br>- Aplicaciones en situaciones del contexto.                                      |
| 5.Tratamiento de la información y competencia digital | 5.1 Conoce el uso de tecnologías de la información y comunicación y las aplica para mejorar la interacción en su vida personal, laboral y ciudadana.<br><br>5.2 Utiliza la tecnología como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje con responsabilidad social.                           | -Presentaciones en Power point y videos interactivos.<br><br>-Resolución de Investigaciones en clases.<br>-Utilización de aplicaciones en línea |
| 6.Autonomía e iniciativa personal                     | 6.1 Participa, con vivencia, aplicando los principios de solidaridad social en la búsqueda de soluciones locales, nacionales e internacionales.  | -Autoevaluaciones<br>-Proyección social en actividades interdisciplinarias.   |
| 7.Social y ciudadana                                  | 7.1 Expresa las ideas, experiencias o sentimientos mediante diferentes medios artísticos tales como la música, la literatura, las artes visuales y escénicas que le permiten interaccionar mejor con la sociedad.  | -Presentaciones de trabajos de interés social. (Charlas, exposiciones, publicaciones científicas)   |

# **DUODÉCIMO GRADO**

# **TALLER DE SISTEMAS ROBÓTICOS**



| ASIGNATURA                   | ÁREA                     | SUB-ÁREA                               | OBJETIVOS DE APRENDIZAJES   | CONTENIDOS A DESARROLLAR  | INDICADORES DE LOGROS  |
|------------------------------|--------------------------|--|---|---|--|
|                              |                          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos de E/S de un sistema robótico, valorando la importancia que tienen en la construcción de un robot y que sea funcional.</li> <li>• Reconoce los diversos sensores, actuadores y su aplicación, tomando conciencia de la importancia de éstos, para construir robots, que resuelvan desafíos y tareas específicas.</li> </ul> | <p>elementos de entrada y salida de los dispositivos robóticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ultrasónicos y de sonido.</li> <li>- Infrarrojos y de tacto.</li> <li>- De rotación y temperatura</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica, sin dificultad, los diferentes sensores y su aplicación en la construcción de robots programables, en el aula.</li> </ul>   |
| Taller de Sistemas Robóticos | Científica y tecnológica | Actuadores<br>-Motores<br>-Display     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expone de forma verbal y clara, las diferencias y funciones de los actuadores: motores y display, indispensables en la construcción de un robot.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica con exactitud, los diferentes componentes que intervienen en la construcción de un robot, valorando su importancia, para lograr un buen diseño robótico.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuadores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores</li> <li>- Display</li> </ul> </li> </ul>  |
| Taller de Sistemas Robóticos | Científica y tecnológica | Construcción de dispositivos robóticos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye dispositivos robóticos, tomando conciencia de seguir un diseño propuesto, que dé respuesta a la solución de un problema.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes principales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piezas de construcción.</li> <li>- Sensores.</li> <li>- Actuadores.</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa de forma verbal lo importante que son las diferentes piezas, los sensores y los actuadores que intervienen en la construcción de un prototipo de robot, para luego</li> </ul> |

| ASIGNATURA | ÁREA | SUB-ÁREA | OBJETIVOS DE APRENDIZAJES  | CONTENIDOS A DESARROLLAR   | INDICADORES DE LOGROS  |
|------------|------|----------|--|--|--|
|            |      |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la interfaz de usuario, el firmware, los menús, que son elementos importantes en el manejo de un robot, tomando conciencia de la importancia de estos para entrar a desarrollar la lógica del dispositivo robótico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ladrillos.</li> <li>• Interface               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación del Software de Programación de la Interfaz.</li> <li>- Conexiones.</li> <li>- Menús disponibles.</li> <li>- Interfaz de usuario:</li> <li>- Barra de herramientas.</li> </ul> </li> <li>• Área de trabajo.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa del área de trabajo.</li> <li>- Paleta de programación</li> <li>- Configuración.</li> </ul> </li> <li>• Controlador</li> </ul> | <p>programarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enuncia con exactitud y verbalmente su comprensión sobre el software de programación, la interfaz de usuario y los menús, requeridos al momento de trabajar con un sistema robótico.</li> </ul> |

## **COLABORADORES EN LA ELABORACIÓN DEL CURRÍCULO PRIORIZADO POR LA EMERGENCIA**

**Direcciones Regionales de Educación**

**Supervisores Nacionales**

**Supervisores Regionales**

**Directores de Centros Educativos**

**Docentes Especialistas por Área**