

El sol, las estrellas y los planetas

Bienvenido a este fascinante viaje por el universo y su relación con nuestra vida diaria en Guatemala. En este módulo aprenderás cómo el sol, la luna, las estrellas y los planetas influyen en los fenómenos naturales y sociales que experimentamos cada día. Descubrirás cómo estos cuerpos celestes afectan nuestro clima, nuestras tradiciones y hasta nuestra forma de medir el tiempo.

A lo largo de estas páginas, explorarás desde las características físicas de tu comunidad hasta los misterios del universo, pasando por la sabiduría ancestral maya y los aportes de la ciencia moderna. Cada tema incluye actividades prácticas para que puedas aplicar lo aprendido en tu vida cotidiana.

Recuerda que al finalizar cada tema encontrarás espacios para completar tus respuestas y tareas. Al terminar el módulo completo, realizarás un proyecto final que integra todos los conocimientos adquiridos.



PRIMERA ETAPA - PRIMARIA ACELERADA **Material Alineado al Currículo Nacional Base** **CIENCIAS NATURALES** **UNIDAD 6**

[CNB IA K8](#) © 2025 by
[Instituto Superior de](#)
[Educación Abierta](#) is licensed
under [CC BY-NC-SA 4.0](#)



ISEA 2026 Algunos Derechos
Reservados

Características físicas de Guatemala

Nuestro territorio

Guatemala es un país pequeño pero extraordinariamente diverso. Con una extensión de 108,889 km², nuestro territorio se caracteriza por una increíble variedad geográfica que incluye montañas imponentes, volcanes activos, valles fértiles, extensas costas y densas selvas tropicales.

El país está dividido en 22 departamentos y 340 municipios, cada uno con características únicas. Desde las tierras altas del altiplano occidental, donde se encuentran los departamentos de Quetzaltenango, Totonicapán y Huehuetenango, hasta las cálidas costas del Pacífico en Escuintla y Retalhuleu, pasando por la selvática región de Petén al norte.

Esta diversidad geográfica crea diferentes climas y ecosistemas que influyen directamente en la vida de las personas, los cultivos que se pueden sembrar y las actividades económicas de cada región. Por ejemplo, en las tierras altas se cultiva café y trigo, mientras que en la costa se produce caña de azúcar y frutas tropicales.

División política

- 22 departamentos
- 340 municipios
- Región metropolitana
- Región altiplano
- Región costa sur
- Región norte (Petén)
- Región oriente

Principales accidentes geográficos

- Sierra Madre
- Sierra de los Cuchumatanes
- Lago de Atitlán
- Volcán Tajumulco (4,220 m)
- Ríos Usumacinta y Motagua

Orientación y puntos cardinales



Norte

Hacia donde apunta la aguja de la brújula. En Guatemala, el norte nos lleva hacia México y Petén.



Este u Oriente

Donde sale el sol cada mañana. Nos dirige hacia los departamentos de Zacapa, Chiquimula e Izabal.



Sur

Opuesto al norte. En Guatemala, el sur nos lleva hacia el océano Pacífico y la frontera con El Salvador.



Oeste o Poniente

Donde se oculta el sol al atardecer. Nos dirige hacia los departamentos del altiplano occidental.

La cruz maya: símbolo ancestral de orientación

Nuestros ancestros mayas desarrollaron un sistema de orientación basado en la observación del sol, las estrellas y los fenómenos naturales. La cruz maya representa los cuatro puntos cardinales y tiene un profundo significado espiritual y cosmogónico. Cada dirección está asociada con un color, un elemento natural y aspectos de la vida cotidiana.

El este (rojo) simboliza el nacimiento del sol y el inicio de la vida. El oeste (negro) representa la puesta del sol y el descanso. El norte (blanco) está asociado con la sabiduría y los ancestros. El sur (amarillo) representa la abundancia y la cosecha. El centro (verde/azul) simboliza el corazón del universo y el equilibrio entre todas las direcciones.

Tarea: Mapa de mi comunidad

Instrucciones de la actividad

Elabora un croquis o mapa de tu comunidad siguiendo estos pasos. Usa los puntos cardinales para ubicar los lugares importantes. Puedes dibujarlo en el espacio proporcionado o en una hoja adicional si necesitas más espacio.

O1

Identifica tu ubicación

Marca tu casa o escuela en el centro del mapa

O2

Ubica el sol

Observa por dónde sale el sol (este) y marca los puntos cardinales

O3

Dibuja lugares importantes

Incluye iglesia, mercado, escuela, parque, ríos o montañas cercanas

O4

Usa símbolos

Crea una leyenda con símbolos para cada lugar

Espacio para tu mapa

Dibuja aquí tu mapa o croquis de la comunidad:

[Espacio para dibujar - aproximadamente 15 cm x 15 cm]

Responde:

1. ¿En qué dirección cardinal queda el mercado desde tu casa?
2. ¿Qué accidentes geográficos importantes hay cerca de tu comunidad (ríos, montañas, volcanes)?
3. ¿Cómo usas los puntos cardinales en tu vida diaria para orientarte?

Criterios de evaluación: El mapa debe incluir los cuatro puntos cardinales correctamente ubicados, al menos 5 lugares importantes de tu comunidad con símbolos claros, y las respuestas deben demostrar comprensión de la orientación espacial.

El universo: Sol, Tierra, Luna y más

El sistema solar

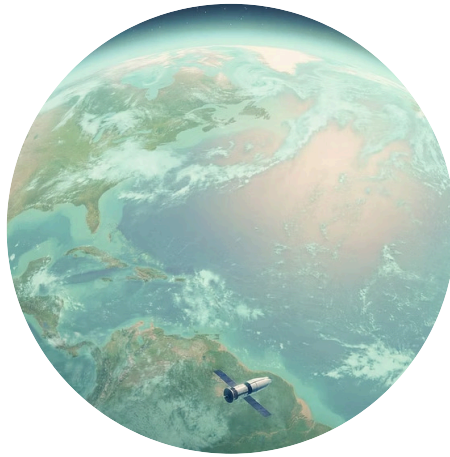
Nuestro hogar en el universo es el sistema solar, un conjunto de planetas, lunas, asteroides y cometas que orbitan alrededor de una estrella: el Sol. Este sistema se formó hace aproximadamente 4,600 millones de años y contiene ocho planetas principales, siendo la Tierra el tercero más cercano al Sol.

El Sol es una estrella de tamaño mediano que proporciona la luz y el calor necesarios para la vida en la Tierra. Aunque está a 150 millones de kilómetros de distancia, su energía llega hasta nosotros en forma de luz y calor. Sin el Sol, no habría vida en nuestro planeta, pues las plantas no podrían realizar la fotosíntesis y la temperatura sería extremadamente fría.



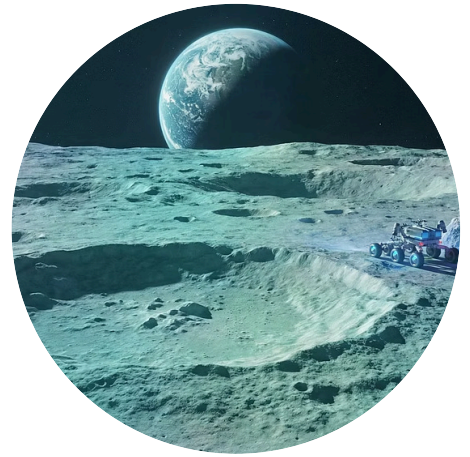
El Sol

Estrella que da luz y calor. Su temperatura superficial es de 5,500°C



La Tierra

Nuestro planeta, único con vida conocida en el universo



La Luna

Satélite natural de la Tierra, completa su órbita en 28 días

Las estrellas

Las estrellas son esferas gigantes de gas caliente que producen su propia luz. El Sol es nuestra estrella más cercana, pero en el cielo nocturno podemos ver miles de otras estrellas que están a distancias increíblemente grandes. Desde Guatemala, podemos observar constelaciones importantes que nuestros ancestros mayas usaban para la agricultura y la navegación.

Influencia del Sol y la Luna

El Sol en nuestra vida

El Sol es fundamental para la existencia de vida en la Tierra. Su luz permite la fotosíntesis en las plantas, que producen el oxígeno que respiramos y los alimentos que consumimos. El calor solar calienta la atmósfera y los océanos, creando los vientos y las corrientes que determinan nuestro clima.

En Guatemala, el Sol influye directamente en nuestras actividades diarias. Los agricultores dependen de la luz solar para sus cultivos de maíz, frijol y café. Las comunidades rurales organizan su día según la posición del Sol, comenzando las labores al amanecer y descansando al atardecer.

La energía solar también se aprovecha cada vez más en Guatemala para generar electricidad mediante paneles solares, especialmente en comunidades rurales alejadas de la red eléctrica.

La Luna y sus efectos

La Luna, aunque no produce luz propia, refleja la luz del Sol y tiene efectos importantes en la Tierra. Su fuerza de gravedad causa las mareas en los océanos, que suben y bajan dos veces al día.

En Guatemala, especialmente en las comunidades agrícolas, la Luna influye en la siembra y cosecha. Muchos agricultores siguen el calendario lunar para determinar el mejor momento para plantar ciertos cultivos. La fase de luna llena es considerada ideal para sembrar plantas que crecen sobre la tierra, mientras que la luna menguante se usa para sembrar tubérculos.

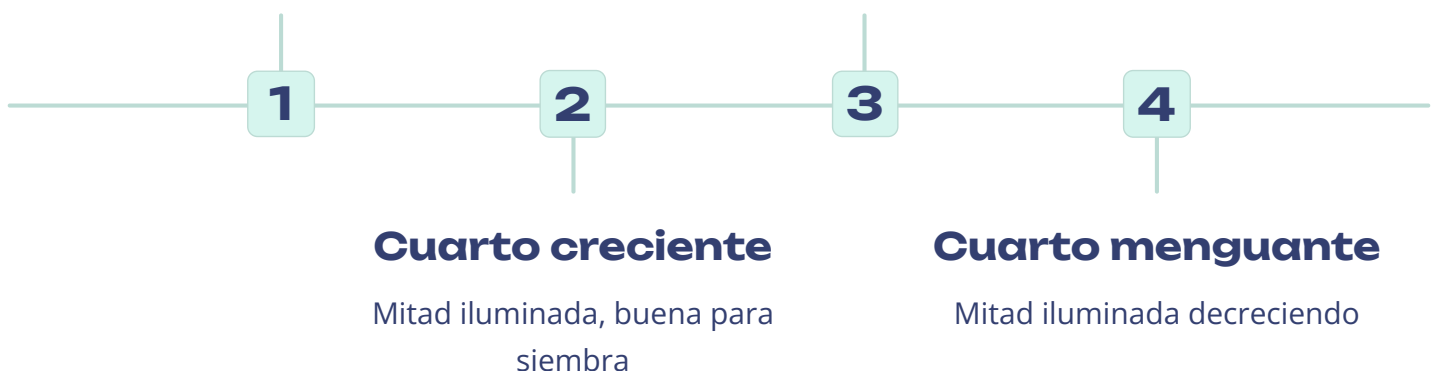
La Luna también aparece en muchas tradiciones y leyendas guatemaltecas, y los pueblos mayas desarrollaron calendarios precisos basados en sus fases.

Luna nueva

No visible, inicio del ciclo lunar

Luna llena

Completamente iluminada, afecta mareas



Movimientos de la Tierra

Rotación: el día y la noche

La Tierra realiza un movimiento de rotación sobre su propio eje, como un trompo girando. Este movimiento tarda 24 horas en completarse y es lo que causa el día y la noche. Cuando la parte de la Tierra donde vives está frente al Sol, es de día; cuando gira hacia el lado opuesto, es de noche.

Este movimiento explica por qué vemos salir el Sol por el este cada mañana y ocultarse por el oeste cada tarde. En Guatemala, debido a nuestra ubicación cerca del ecuador, la duración del día y la noche es bastante similar durante todo el año, con aproximadamente 12 horas de luz solar.

Traslación: el año y las estaciones

Además de rotar sobre sí misma, la Tierra se mueve alrededor del Sol en un viaje que tarda 365 días (un año) en completarse. Este movimiento se llama traslación y es responsable de las estaciones del año.

Sin embargo, en Guatemala no experimentamos las cuatro estaciones como en otros países. Debido a nuestra ubicación tropical, cerca del ecuador, tenemos principalmente dos épocas bien definidas: la época lluviosa (invierno) de mayo a octubre, y la época seca (verano) de noviembre a abril. Esta diferencia es crucial para la agricultura guatemalteca.



Época lluviosa

Mayo a octubre - Ideal para siembra de granos básicos



Época seca

Noviembre a abril - Tiempo de cosecha y preparación de tierras

Las estaciones en diferentes países

Mientras Guatemala tiene dos épocas principales, los países más alejados del ecuador experimentan cuatro estaciones bien marcadas: primavera, verano, otoño e invierno. Esto ocurre porque el eje de la Tierra está inclinado, y durante la traslación, diferentes partes del planeta reciben más o menos luz solar directa en distintos momentos del año.

Primavera

Marzo a junio en el hemisferio norte. Las plantas florecen, los días se alargan y las temperaturas aumentan gradualmente. Es época de siembra en muchos países.

Verano

Junio a septiembre en el hemisferio norte. Los días son más largos y calurosos. Es la época de más luz solar y temperaturas altas, ideal para vacaciones.

Otoño

Septiembre a diciembre en el hemisferio norte. Las hojas de los árboles cambian de color y caen. Las temperaturas bajan y los días se acortan.

Invierno

Diciembre a marzo en el hemisferio norte. Los días son más cortos y fríos. En muchos lugares nieva y las plantas entran en reposo.

Influencia en la vida de las personas

Las estaciones afectan profundamente la vida de las personas, los animales y las plantas. En países con cuatro estaciones, la ropa cambia drásticamente: abrigos gruesos en invierno y ropa ligera en verano. Los cultivos se plantan en primavera y se cosechan en otoño. Muchos animales hibernan en invierno o migran a lugares más cálidos. Las casas necesitan calefacción en invierno y aire acondicionado en verano.

En Guatemala, aunque no tenemos estas cuatro estaciones, nuestras dos épocas también determinan nuestra forma de vida: qué cultivamos, cómo nos vestimos (impermeable en época lluviosa), y nuestras actividades económicas y sociales.

Tarea: Clima y actividades en Guatemala

Caso de estudio: Don Pedro, agricultor de Chimaltenango

Don Pedro cultiva maíz y frijol en las tierras altas de Chimaltenango. Él planifica su año según las dos épocas climáticas. En mayo comienza a preparar la tierra para sembrar cuando empiezan las primeras lluvias. Durante junio y julio siembra el maíz y el frijol. En agosto y septiembre, durante la "canícula" (período corto de menos lluvia), cuida que sus cultivos no se sequen. Finalmente, en octubre y noviembre cosecha sus granos antes de que llegue la época seca.

Su esposa, doña María, también ajusta sus actividades según el clima. En época lluviosa, teje más güipiles y cortes porque el clima fresco es ideal para trabajar con lana. En época seca, se dedica más a la cerámica y vende sus productos en los mercados turísticos.

Responde en el espacio siguiente:

1. Describe las actividades principales de tu familia según la época del año:

Época lluviosa (mayo-octubre):

[Espacio para responder - 3 líneas]

Época seca (noviembre-abril):

[Espacio para responder - 3 líneas]

2. Completa la tabla sobre el clima en tu comunidad:

Aspecto	Época lluviosa	Época seca
Tipo de ropa	[Respuesta]	[Respuesta]
Cultivos principales	[Respuesta]	[Respuesta]
Ocupaciones/trabajos comunes	[Respuesta]	[Respuesta]
Temperatura aproximada	[Respuesta]	[Respuesta]

3. Explica cómo el clima de tu región afecta las actividades económicas:

[Espacio para responder - 4 líneas]

Criterios de evaluación: Debes demostrar comprensión de cómo las épocas del año influyen en las actividades humanas, identificar al menos 3 diferencias entre épocas, y relacionar el clima con las ocupaciones locales.

El calendario maya: medida ancestral del tiempo

Los antiguos mayas fueron astrónomos y matemáticos excepcionales que desarrollaron uno de los sistemas calendáricos más precisos del mundo antiguo. Ellos crearon varios calendarios, siendo los más importantes el Haab (calendario solar de 365 días) y el Tzolkin (calendario sagrado de 260 días).

El calendario maya no solo servía para medir el tiempo, sino que estaba profundamente conectado con la agricultura, las ceremonias religiosas y la vida cotidiana. Los mayas observaban cuidadosamente el movimiento del Sol, la Luna, Venus y otras estrellas para crear sus calendarios.

El Tzolkin: calendario sagrado

El Tzolkin es un calendario de 260 días que combina 20 días (representados por los 20 nawales) con 13 números. Cada día tiene un significado especial y se usa para determinar fechas ceremoniales importantes, días propicios para la siembra, matrimonios, viajes y otras actividades importantes.

Este calendario aún es usado por muchas comunidades mayas en Guatemala, especialmente por los *ajq'ijab'* (guías espirituales mayas) para realizar ceremonias y determinar días especiales.



El Haab, por otro lado, es el calendario solar de 365 días dividido en 18 meses de 20 días cada uno, más 5 días adicionales considerados de mala suerte. Este calendario se sincronizaba perfectamente con el año solar y era usado principalmente para la agricultura.

Los 20 nawales mayas

Los nawales son los 20 días del calendario Tzolkin, cada uno representado por un símbolo y con un significado especial. Según la tradición maya, cada persona nace bajo un nawal específico que influye en su personalidad, destino y propósito en la vida. Los nawales también representan fuerzas de la naturaleza y animales sagrados.



B'atz' (Mono)

Representa el arte, la creatividad y el tejido de la vida



B'alam (Jaguar)

Simboliza la fuerza, el poder y la protección



Tz'ikin (Pájaro)

Representa la libertad, la buena fortuna y los mensajes



Kej (Venado)

Simboliza la sabiduría, las cuatro direcciones y el liderazgo



Kan (Serpiente)

Representa la justicia, la energía cósmica y el poder



Tz'i' (Perro)

Simboliza la lealtad, la autoridad y la ley

Cada nawal se combina con un número del 1 al 13, creando 260 combinaciones únicas en el Tzolkin. Por ejemplo, un día puede ser "3 Kej" o "7 Tz'ikin". Los ajq'ijab' usan estos días para realizar ceremonias específicas en los altares mayas, ofreciendo incienso y flores a los abuelos y abuelas (ancestros) y pidiendo por el bienestar de la comunidad.

Hoy en día, muchas familias guatemaltecas todavía consultan el calendario maya para decidir fechas importantes como matrimonios, inicios de construcción de casas, o ceremonias de bendición. Esta práctica mantiene viva una tradición milenaria que conecta a las nuevas generaciones con su herencia cultural.

Ciencia, tecnología y tradición

El conocimiento ancestral

Los pueblos originarios de Guatemala desarrollaron conocimientos profundos sobre astronomía, agricultura, medicina y matemáticas mucho antes de la llegada de los europeos. La astronomía maya permitió crear calendarios precisos, predecir eclipses y entender los ciclos agrícolas.

Este conocimiento tradicional se basa en la observación cuidadosa de la naturaleza, la experimentación y la transmisión oral de generación en generación. Las prácticas agrícolas mayas, como la milpa (cultivo conjunto de maíz, frijol y calabaza) son ejemplos de tecnología sostenible desarrollada hace miles de años.

La ciencia moderna

La ciencia moderna usa el método científico: observación, hipótesis, experimentación y conclusiones. La tecnología aplica estos conocimientos para crear herramientas y soluciones a problemas prácticos.

En Guatemala, instituciones como el INSIVUMEH estudian fenómenos naturales usando tecnología avanzada. El observatorio astronómico de la USAC investiga el universo con telescopios modernos. Estos avances científicos nos ayudan a entender mejor nuestro entorno.

Conocimiento tradicional	Complementariedad	Ciencia moderna
Observación directa de la naturaleza, transmisión oral, prácticas probadas por generaciones	Ambos sistemas se enriquecen mutuamente para mejor comprensión	Método científico, instrumentos de precisión, investigación documentada

Lejos de ser opuestos, el conocimiento ancestral y la ciencia moderna pueden complementarse. Por ejemplo, muchos medicamentos modernos se desarrollan a partir de plantas que los curanderos tradicionales han usado durante siglos. Los agricultores combinan el calendario maya con pronósticos meteorológicos científicos para tomar mejores decisiones sobre sus cultivos.

Tecnología: beneficios y peligros

Beneficios de la tecnología en Guatemala

La tecnología ha traído importantes avances a Guatemala. Los teléfonos móviles permiten que comunidades rurales se comuniquen y accedan a información. La internet facilita la educación a distancia. Los paneles solares llevan electricidad a lugares remotos. La tecnología médica salva vidas con mejores diagnósticos y tratamientos. Los sistemas de alerta temprana ayudan a prevenir desastres naturales.

Energía renovable

Paneles solares y turbinas eólicas reducen dependencia de combustibles fósiles

Comunicación

Internet y telefonía conectan comunidades remotas con el mundo

Agricultura de precisión

Tecnología GPS y sensores optimizan uso de agua y fertilizantes

Educación digital

Plataformas en línea amplían acceso a conocimiento y formación

Peligros del mal uso de la tecnología

Sin embargo, la tecnología mal utilizada puede causar serios problemas. La contaminación por basura electrónica (celulares, computadoras viejas) daña el medio ambiente. El uso excesivo de pesticidas y químicos en la agricultura contamina ríos y suelos. La deforestación con maquinaria pesada destruye bosques. Las redes sociales pueden promover desinformación. El uso adictivo de dispositivos afecta la salud mental y las relaciones familiares.

Es crucial usar la tecnología de manera responsable y consciente. Debemos reciclar dispositivos electrónicos correctamente, usar agroquímicos solo cuando sea necesario, verificar la información antes de compartirla en redes sociales, y equilibrar el tiempo digital con actividades al aire libre y convivencia familiar. La tecnología debe servir para mejorar nuestra calidad de vida sin dañar el ambiente ni nuestra salud.

Tarea: Investigación de campo sobre tecnología local

Proyecto de investigación

Vas a realizar una pequeña investigación sobre cómo la ciencia y la tecnología se usan en tu comunidad, y cómo se relacionan con las tradiciones locales. Este proyecto te ayudará a conectar lo aprendido con tu realidad cotidiana.



Entrevista a dos personas

Una que use tecnología moderna en su trabajo y otra que use métodos tradicionales



Observa y documenta

Toma notas o fotos de herramientas, métodos y procesos que usan



Compara y analiza

Identifica ventajas y desventajas de cada enfoque



Documenta tus hallazgos

Completa el reporte en los espacios siguientes

Reporte de investigación - Completa los espacios:

Persona 1 - Método tecnológico moderno

Nombre y ocupación:

[Espacio para responder - 1 línea]

¿Qué tecnología usa en su trabajo?

[Espacio para responder - 2 líneas]

Ventajas de usar esta tecnología:

[Espacio para responder - 3 líneas]

Desventajas o problemas que ha encontrado:

[Espacio para responder - 3 líneas]

Persona 2 - Método tradicional

Nombre y ocupación:

[Espacio para responder - 1 línea]

¿Qué método o conocimiento tradicional usa?

[Espacio para responder - 2 líneas]

¿De quién aprendió este conocimiento?

[Espacio para responder - 2 líneas]

Ventajas de este método tradicional:

[Espacio para responder - 3 líneas]

Análisis y conclusiones

¿Podrían combinarse ambos enfoques? ¿Cómo?

[Espacio para responder - 4 líneas]

¿Qué método te parece mejor para tu comunidad y por qué?

[Espacio para responder - 4 líneas]

Criterios de evaluación: Debe incluir entrevistas reales a dos personas, identificar claramente ventajas y desventajas de cada enfoque, proponer una integración realista de ambos métodos, y mostrar pensamiento crítico sobre lo que es mejor para tu comunidad.

Evaluación final del módulo

Proyecto integrador: Guía astronómica y cultural de mi región

Para demostrar todo lo que has aprendido en este módulo, crearás una guía completa que integre los conocimientos sobre geografía, astronomía, clima, cultura maya y tecnología aplicados a tu región de Guatemala.

Instrucciones del proyecto final:

Tu guía debe incluir las siguientes secciones. Puedes presentarla en este documento (usando hojas adicionales) o crear un folleto ilustrado. Sé creativo y usa dibujos, recortes o impresiones para hacer tu trabajo más atractivo.

1 Mapa astronómico local

Crea un mapa de tu región con puntos cardinales, lugares importantes, y marca dónde sale y se pone el Sol. Incluye accidentes geográficos relevantes.

2 Calendario climático y agrícola

Diseña un calendario anual mostrando las dos épocas del año, qué cultivos se siembran y cosechan en cada mes, y las principales actividades económicas de tu región por temporada.

3 Conexión con el universo

Explica cómo el Sol, la Luna y las estrellas influyen en la vida de tu comunidad. Incluye ejemplos concretos de agricultura, tradiciones o actividades.

4 Sabiduría maya

Investiga si en tu comunidad se usa el calendario maya o los nawales. Describe al menos 3 nawales con sus significados y cómo se relacionan con la naturaleza.

5 Tecnología y tradición

Presenta dos ejemplos de cómo tu comunidad combina conocimientos tradicionales con tecnología moderna, y propón una mejora tecnológica que respete las tradiciones locales.

Criterios de evaluación final:

Aspecto	Puntos
Mapa completo con orientación correcta y detalles geográficos	20 puntos
Calendario con información precisa de cultivos y actividades	20 puntos
Explicación clara de la influencia del Sol y la Luna	20 puntos
Investigación sobre cultura maya con ejemplos locales	20 puntos
Análisis de tecnología y tradición con propuesta innovadora	15 puntos
Presentación creativa, limpia y bien organizada	5 puntos
TOTAL	100 puntos

Entrega del trabajo:

Este proyecto final debe entregarse mediante la plataforma **Canvas LMS** en formato PDF o archivo de imagen (fotos claras de tu trabajo). Si no tienes acceso a Canvas, puedes entregar tu trabajo **impreso** directamente a tu docente.

Fecha de entrega: Consulta el calendario de tareas en Canvas para la fecha límite específica de tu grupo.

Recuerda: Este proyecto demuestra tu comprensión integral del módulo. Tómate el tiempo necesario para hacer un trabajo completo y de calidad. Si tienes dudas, consulta con tu docente antes de la fecha de entrega.

¡Mucho éxito en tu proyecto final! Has aprendido cómo el universo, la geografía, el clima y la cultura se entrelazan en nuestra vida cotidiana guatemalteca.