



UNIDAD Nº 6

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº1

"COMPOSTADOR PARA EL JARDÍN ESCOLAR"

DATOS GENERALES

1. Profesora : Carmen Roxana Chinchiercoma Quispe
2. Duración : 2 horas
3. Grado : 3 A-B
4. Fecha : 07/09/2026 al 09/09/2026

I. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA APRENDIZAJE	INSTRUMENTO EVALUACIÓN
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	• Determina una alternativa de solución tecnológica • Diseña la alternativa de solución tecnológica • Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica. • Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución	• Determina el problema ambiental derivado de la acumulación de descomposición orgánica por las lluvias del Fenómeno El Niño 2026-2027 y la propagación de plagas. Propone la construcción de un compostador de emergencia con control de lixiviados y cobertura aireada, justificando su sostenibilidad con fuentes científicas • Desempeño: Representa el compostador con dibujos estructurados a escala. Selecciona materiales reciclados impermeables, diseña un sistema de drenaje para lluvias intensas, balancea las proporciones de materia seca/verde y prevé costos y tiempo de ejecución. • Ensambla el prototipo, realiza las perforaciones y la cámara de filtrado de líquidos, coloca las capas de desechos y verifica el control de humedad ante simulado o reales precipitaciones. Realiza ajustes si hay exceso de humedad o fermentación anaeróbica. • Comprueba la temperatura y biodegradación de la materia orgánica, evalúa las fallas frente a las condiciones climáticas de El Niño y comunica sus resultados en un informe, argumentando cómo evita focos de infección en su comunidad	• Justifica la elección del compostador analizando las características del suelo del jardín escolar y la acumulación de residuos orgánicos. • Elabora el dibujo técnico/estructurado a escala, seleccionando materiales reutilizables e incorporando drenaje contra la humedad. • Construye el prototipo según los requerimientos, alternando capas C/N adecuadamente y ajustando parámetros según el registro. • Fundamenta la eficacia del compost obtenido para enriquecer el suelo del jardín y argumenta su impacto ambiental y sanitario positivo en el colegio.	• Informe de diseño: Boceto estructurado a escala del compostador antilluvia, lista de materiales impermeables reciclados y presupuesto	•RUBRICA

PROPOSITO

- Delimitar el problema de acumulación de residuos orgánicos generados por el FEN 2026-2027 y proponer el diseño a escala de un compostador casero

COMPETENCIAS TRASVERSALES

- Gestiona su aprendizaje de manera autónoma
- Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por los tics
- Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida

ENFOQUES TRANSVERSALES

VALORES /ACTITUDES

• ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN

RESPONSABILIDAD

Participa activamente en acciones de cuidado ambiental dentro de la institución educativa

• AMBIENTAL

RESPECTO A TODA FORMA DE VIDA

Participa activamente en acciones orientadas al cuidado del ambiente y reconoce la importancia del uso responsable de los recursos y materiales que contienen elementos químicos.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

SECUENCIA DE ACTIVIDADES		RECURSOS Y MATERIALES
INICIO		
• Oración de inicio: Se da la oración a la Virgen María y el saludo Fiate de Dios • Los estudiantes revisan y recuerdan sus acuerdos de convivencia para regular el comportamiento en el aula • En la I.E. San Pedro y San Pablo – CIRCA, las áreas verdes, plantas de adorno y macetas ornamentales requieren de un suelo fértil y rico en nutrientes para mantenerse saludables. Sin embargo, debido a las intensas precipitaciones asociadas al Fenómeno El Niño (FEN) 2026-2027, la acumulación desmedida de hojas secas, poda vegetal y restos orgánicos del refrigerio escolar en los patios genera encharcamientos, fermentación anaeróbica y proliferación de malos olores. • Al mismo tiempo, la tierra de nuestras macetas y jardineras se pierde nutrientes por el lavado de agua de lluvia. • Para solucionar esta problemática ambiental y mejorar la calidad del suelo de nuestros jardines, los estudiantes de 3.º de secundaria aplicarán la química del carbono (relación Carbono/Nitrógeno) para diseñar un compostador escolar adaptado		20 min. Cartel de normas de convivencia Carteles de: Competencia

que convierta estos residuos en abono orgánico (humus) de alta calidad, evitando la acumulación de basura y previniendo focos de infección. • RETO PREVENTIVO: • ¿De qué manera podemos aprovechar los residuos orgánicos del colegio para producir un abono nutritivo que mejore la calidad de la tierra de nuestros jardines y macetas? • ¿Cómo podemos diseñar un prototipo de compostador escolar que gestione eficientemente, sin generar malos olores ni atraer plagas? • Sensibilización y problematización: La docente presenta imágenes o noticias sobre las consecuencias de las lluvias del Fenómeno El Niño en el manejo de basura y agua estancada. • Planteamiento de la Situación y Reto: Se lectura a la situación significativa de prevención y se socializa el reto con los estudiantes. Conexión con la solución: Los estudiantes reconocen que diseñar un compostador casero para sus familias y el colegio • La docente da a conocer que competencia van a trabajar, propósito, evidencia y criterios de evaluación	capacidad propósito y reto Cartel de: criterio de evaluación										
DESARROLLO: • Para la competencia "Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno", se plantean los siguientes procesos didácticos: • ACTIVIDAD 1: DETERMINA UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA 1. Planteamiento y Delimitación del Problema • Contexto local y ambiental: En la I.E. San Pedro y San Pablo – CIRCA, el manejo inadecuado y la acumulación de residuos orgánicos (restos de poda de los jardines, maleza, hojas secas y residuos de alimentos del refrigerio escolar) generan un problema ambiental y sanitario.. 2. Análisis de Requerimientos de la Solución Tecnológica Para resolver esta problemática de forma sostenible, los estudiantes determinan que el prototipo tecnológico debe cumplir con las siguientes condiciones (requerimientos): Equilibrio C/N: Utilizar adecuadamente la relación entre la materia verde (rica en nitrógeno) y la materia seca o marrón (rica en carbono) para acelerar la maduración del abono. 3. Sustentación Científica (Fundamentación de la Alternativa) ¿Por qué funciona? El compostaje es un proceso biológico aeróbico controlado en el que los microorganismos (bacterias y hongos) transforman los residuos orgánicos en humus (abono). Para ello, la temperatura interna debe elevarse por la actividad microbiana y mantenerse con una humedad equilibrada (entre 40% y 60%). Rol del Carbono y Nitrógeno: Los residuos secos (cartón, hojas secas) aportan carbono como fuente de energía, mientras que los residuos verdes (restos de vegetales) aportan nitrógeno para la síntesis de proteínas microbianas. La proporción ideal busca un equilibrio que evite los malos olores y acelere la fertilidad para ser aplicada directamente en los jardines y macetas del colegio. 4. Propuesta de Alternativa Seleccionada Prototipo: Compostador casero elaborado en el jardín de mi colegio escolar ACTIVIDAD 2: DISEÑA LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA 1. Especificaciones Técnicas del Prototipo (Sin Drenaje - Infiltración Directa) Los estudiantes diseñan un compostador escolar de piso que aprovecha el suelo del jardín para la absorción de humedad y lixiviados naturales. • Ubicación: Directamente sobre la tierra del jardín del colegio. • Control de agua de lluvia: Tapa o cubierta superior impermeable (de plástico reciclado o calamina) inclinada para desviar la lluvia directa y evitar que se encharque el interior. • Aireación lateral: Perforaciones en las paredes del contenedor (a partir de los 10 cm del suelo hacia arriba) protegidas con malla mosquitera para evitar el ingreso de moscas e insectos. • Mecanismo de absorción: Capa gruesa de materia seca en la base (ramas, paja, hojas secas, cartón picado) que actúa como esponja natural reteniendo humedad antes de que percole hacia la tierra. 2. Representación Gráfica (Boceto Estructurado a Escala) En su cuaderno de trabajo o ficha técnica, cada equipo de estudiantes debe elaborar el plano o boceto señalando los siguientes componentes: Vista Externa e Interna (Corte Transversal): ○ Tapa superior impermeable: Inclinada con ajuste hermético/malla antilluvia. ○ Cuerpo del contenedor: Balde plástico reciclado sin fondo o con orificios amplios en la base, apoyado en el terreno. ○ Perforaciones de ventilación: Distribuidas lateralmente con malla fina. ○ Suelo del jardín: Indicando la zona de contacto directo e infiltración natural. Disposición Alternada de Capas (Estructura C/N): ○ Capa Base (Suelo/Contacto): 5 a 10 cm de ramas trituradas, paja y hojas secas (Materia seca - Carbono) para garantizar aireación inferior y absorción gradual. ○ Capa Verde (Nitrógeno): Restos de frutas, cáscaras y poda fresca del jardín del colegio. ○ Capa Marrón (Carbono): Aserrín, cartón o follaje seco para cubrir cada capa de residuos húmedos y evitar malos olores. Continuamos la próxima clase.	60 min Diapositivas Útiles de escritorio										
CIERRE: • La docente da a conocer que toda la información está en el organizador, le servirá mucho. • Metacognición Los estudiantes responden: • ¿Qué problema de mi entorno identificamos el problema acerca de los residuos sólidos orgánicos? • ¿Qué solución tecnológica propuse junto a mi equipo para evitar focos de infección por exceso de residuos sólidos orgánicos ? • ¿Qué habilidades o conocimientos de Ciencia y Tecnología utilicé para justificar mi propuesta? • RUBRICA <table><tr><th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th><th>INICIO</th><th>PROCESO</th><th>LOGRADO</th><th>DESTACADO</th></tr><tr><td>Determina la alternativa de solución</td><td>Menciona el problema ambiental, pero le cuesta justificar la alternativa de solución o</td><td>Describe el problema ambiental y propone el compostador con drenaje, pero justifica de forma limitada su</td><td>Determina el problema ambiental causado por las lluvias del Fenómeno El Niño y justifica la construcción</td><td>Explica ampliamente la relación entre humedad, biodegradación anaeróbica y vectores de enfermedad,</td></tr></table>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INICIO	PROCESO	LOGRADO	DESTACADO	Determina la alternativa de solución	Menciona el problema ambiental, pero le cuesta justificar la alternativa de solución o	Describe el problema ambiental y propone el compostador con drenaje, pero justifica de forma limitada su	Determina el problema ambiental causado por las lluvias del Fenómeno El Niño y justifica la construcción	Explica ampliamente la relación entre humedad, biodegradación anaeróbica y vectores de enfermedad,	10 minutos Producto Metacognición RUBRICA
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INICIO	PROCESO	LOGRADO	DESTACADO							
Determina la alternativa de solución	Menciona el problema ambiental, pero le cuesta justificar la alternativa de solución o	Describe el problema ambiental y propone el compostador con drenaje, pero justifica de forma limitada su	Determina el problema ambiental causado por las lluvias del Fenómeno El Niño y justifica la construcción	Explica ampliamente la relación entre humedad, biodegradación anaeróbica y vectores de enfermedad,							

	el uso del drenaje ante las lluvias.	utilidad frente al exceso de agua.	de un compostador con drenaje mediante fuentes científicas	fundamentando con rigurosidad científica la necesidad del drenaje de lixiviados.
Diseña la alternativa de solución	Elabora un dibujo simple sin escala ni detalles de los materiales impermeables o del sistema de drenaje.	Dibuja un boceto del compostador con materiales, pero omite la escala, el presupuesto o la proporción de materia seca/verde.	Representa el compostador con un boceto estructurado a escala, seleccionando materiales impermeables reciclados y previendo costos	Elabora planos a escala detallados, especificando la física de drenaje, el balance de materia seca/verde y optimizando costos al mínimo impacto ambiental
Implementa y valida la solución	Ensambla el prototipo de manera incompleta sin realizar las pruebas de drenaje ni perforaciones adecuadas.	Ensambla el compostador, pero presenta dificultades al realizar el drenaje o balancear la mezcla frente a simulated precipitaciones.	Ejecuta la secuencia de pasos, realiza las perforaciones de drenaje, coloca las capas orgánicas y ajusta la humedad ante simulated precipitaciones.	Construye de forma impecable la alternativa, valida con precisión el caudal de filtrado ante simulación de lluvias intensas y realiza mejoras óptimas en el prototipo.
Evalúa y comunica el funcionamiento e impactos	Identifica pocas fallas de su compostador y no logra explicar el impacto sanitario o ambiental en la comunidad.	Describe fallas básicas del funcionamiento, pero presenta un informe incompleto o sin argumentos claros sobre el impacto ambiental.	Comprueba el funcionamiento, identifica fallas frente al exceso de humedad y comunica en un informe el impacto positivo ambiental y sanitario.	Comprueba científicamente el control de temperatura y descomposición, evalúa fallas estructurales y redacta un informe sustentado sobre la prevención de focos de infección.
• Oración final.				

Mg. Carmen Chinchiercoma Quispe
PROFESORA DE C Y T

Mg. Víctor Solís Escobedo
DIRECTOR