

La Arquitectura Inca: Diseñamos una construcción que resiste el tiempo

Ciencias Sociales | Historia | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este proyecto de Historia invita a los estudiantes a investigar cómo los incas construyeron ciudades, caminos, templos, viviendas y almacenes adaptados a un territorio montañoso y sísmico. Durante dos sesiones, analizarán imágenes y fichas informativas, identificarán las características de las construcciones incas, reconocerán los materiales empleados, explicarán sus principales técnicas y diferenciarán algunas formas arquitectónicas, como la kancha, la kallanka, el ushnu y las qolqas.

El desafío será responder a la pregunta: **¿Cómo podemos diseñar una maqueta o representación visual de una construcción inca que muestre sus materiales, técnicas y formas arquitectónicas?** En equipos, los estudiantes elaborarán un producto tangible: una maqueta, un modelo en cartón o una infografía tridimensional. Deberán justificar sus decisiones utilizando evidencias históricas.

El tema es relevante porque permite comprender que la arquitectura no consiste solamente en construir edificios atractivos. También responde al clima, al relieve, a la disponibilidad de recursos, a las necesidades sociales y a la seguridad de las personas. Los estudiantes podrán relacionar estos aprendizajes con las viviendas de su comunidad, los edificios resistentes a los sismos, el uso responsable de materiales y la conservación del patrimonio cultural. El trabajo colaborativo favorecerá la investigación, la creatividad, la comunicación, la argumentación y la valoración de la herencia histórica andina.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar las principales características de las construcciones incas y relacionarlas con el ambiente andino.
- Identificar los materiales utilizados en la arquitectura inca y explicar por qué eran adecuados para cada tipo de construcción.
- Explicar técnicas arquitectónicas incas, como la mampostería de precisión, el uso de formas trapezoidales, la adaptación al relieve y los sistemas de drenaje.
- Comparar formas arquitectónicas incas, como la kancha, la kallanka, el ushnu y las qolqas, según su función y diseño.
- Diseñar y presentar una maqueta o representación visual de una construcción inca, justificando sus características con información histórica.

Recursos Necesarios

- Imágenes impresas o proyectadas de Machu Picchu, Sacsayhuamán, Ollantaytambo, Pisac, Coricancha y qolqas.
- Fichas informativas sobre materiales, técnicas y formas arquitectónicas incas, una por equipo.
- Cartulina, cartón reciclado, papel kraft, hojas blancas y de colores.
- Arcilla, plastilina o masa moldeable; palitos de madera, sorbetes, lana, hilo y piedras pequeñas.
- Tijeras de punta roma, reglas, lápices, colores, plumones, goma, cinta adhesiva y pegamento.
- Una bandeja o cartón base por equipo para construir la maqueta.
- Tarjetas con nombres e imágenes de kancha, kallanka, ushnu, qolqa, templo y vivienda.
- Proyector, computadora y parlantes para mostrar un video breve de 3 a 5 minutos.
- Video educativo sobre Machu Picchu o la arquitectura inca, previamente revisado por el docente.
- Herramienta digital opcional: Google Jamboard, Padlet o Canva para registrar ideas y presentar evidencias.
- Ficha de diseño del proyecto, lista de cotejo, rúbrica, ficha de coevaluación y ticket de salida.

Requisitos Previos

- Reconocer que los incas desarrollaron una sociedad organizada en los Andes y que el Tahuantinsuyo ocupó diversos territorios.
- Distinguir entre patrimonio cultural material e inmaterial.
- Comprender de manera básica que el clima, el relieve y los recursos disponibles influyen en la vida de las sociedades.
- Utilizar información de imágenes, textos breves y mapas para obtener evidencias históricas.
- Trabajar en equipos, escuchar opiniones diferentes y cumplir responsabilidades asignadas.
- Manejar instrumentos básicos como regla, tijeras, lápiz y materiales de construcción escolar.

Actividades

Sesión 1: Investigamos los secretos de las construcciones incas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica: “Hoy investigaremos cómo los incas construyeron edificios resistentes y adaptados a las montañas. Al final de la sesión, cada equipo tendrá una idea inicial para diseñar una construcción inca”. Presenta la pregunta guía: **¿Qué decisiones permitieron que las construcciones incas fueran útiles, resistentes y adecuadas para los Andes?**

Activación de conocimientos previos

El docente proyecta dos imágenes: una construcción inca de piedra y una vivienda actual de la localidad. Solicita responder individualmente en una nota adhesiva:

- ¿Qué materiales observas?
- ¿Qué forma tienen las puertas o ventanas?
- ¿Qué problemas debe resolver un edificio ubicado en una zona montañosa?

En parejas, los estudiantes comparan sus respuestas y comparten una idea con el grupo. El docente registra en la pizarra las palabras conocidas y marca con un signo de interrogación aquellas que se investigarán.

Motivación y enganche

El docente muestra durante tres minutos un video o una secuencia de imágenes de Machu Picchu y Sacsayhuamán. Luego plantea el reto: “Imaginen que son arquitectos del Cusco y deben diseñar una construcción que resista lluvias, pendientes y movimientos sísmicos. ¿Qué incluirían?”. Los estudiantes proponen rápidamente una característica. El docente destaca que algunas piedras incas encajan con gran precisión y que las formas trapezoidales ayudaban a distribuir mejor el peso.

Contextualización

El docente relaciona el tema con la vida cotidiana: “Cuando se construye una casa o una escuela, se debe pensar en el suelo, la lluvia, el calor, los materiales y la seguridad. Los incas también tomaron decisiones semejantes, aunque con las herramientas y conocimientos de su época”. Los estudiantes identifican en su comunidad una construcción adaptada al clima o al terreno. Se les informa que trabajarán como equipos de investigadores y diseñadores.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

Presentación activa del contenido: mapa de ideas guiado

Tiempo: 20 minutos. **Objetivos relacionados:** 1, 2, 3 y 4.

El docente entrega una hoja con cuatro apartados: **características, materiales, técnicas y formas arquitectónicas**. En lugar de dictar información, presenta imágenes y preguntas breves:

- “¿Qué observan en el tamaño y la forma de las piedras?”
- “¿Por qué una puerta trapezoidal podría ser más estable que una rectangular?”
- “¿Qué materiales se podían obtener en las montañas?”
- “¿Qué diferencia hay entre un espacio para vivir, almacenar alimentos y realizar ceremonias?”

Con las respuestas, el docente construye un mapa en la pizarra. Precisa que se emplearon piedra, adobe, madera, fibras vegetales y paja, según la región y la función. Explica que las técnicas incluyeron el trabajo y encaje cuidadoso de piedras, muros inclinados, vanos trapezoidales, terrazas, drenajes y adaptación al relieve. También presenta las formas: **kancha**, conjunto de recintos alrededor de un patio; **kallanka**, edificio alargado de uso colectivo; **ushnu**, plataforma ceremonial; y **qolqa**, almacén.

Actividad 1: Estaciones de investigadores

Tiempo: 30 minutos. **Organización:** equipos de 3 o 4. **Objetivos relacionados:** 1, 2, 3 y 4.

El docente organiza cuatro estaciones. Cada equipo permanece aproximadamente siete minutos en cada una y completa una ficha de evidencias.

- **Estación 1, características:** observar fotografías y anotar dos rasgos visibles, como muros de piedra, puertas trapezoidales, calles estrechas o integración con la montaña.
- **Estación 2, materiales:** relacionar tarjetas de piedra, adobe, madera, paja y fibras con posibles usos. Deben justificar cada relación.
- **Estación 3, técnicas:** ordenar imágenes que representan selección de piedras, tallado, encaje, construcción de muros, drenaje y adaptación a terrazas.
- **Estación 4, formas:** unir cada nombre arquitectónico con su imagen, función y característica principal.

Docente: Indica: “No copien solamente el nombre. Escriban qué evidencia observan y qué pueden inferir”. Circula, verifica el uso de vocabulario y pregunta: “¿Qué parte de la imagen respalda su respuesta?”. **Producto:** ficha grupal de evidencias.

Actividad 2: Rompecabezas de expertos

Tiempo: 25 minutos. **Organización:** grupos de expertos y grupos base. **Objetivos relacionados:** 2, 3 y 4.

Cada integrante recibe una especialidad: materiales, técnicas, características o formas arquitectónicas. Primero se reúne con estudiantes que tienen la misma especialidad y prepara una explicación de un minuto usando una ficha. Después regresa a su grupo base y enseña lo aprendido.

El docente entrega estas preguntas guía:

- “¿Qué información es indispensable para que el equipo pueda diseñar?”
- “¿Qué ejemplo concreto puedes mencionar?”
- “¿Cómo se relaciona esta característica con el clima, el suelo o la función del edificio?”

Producto: cada equipo completa una tabla de cuatro columnas y escribe una conclusión: “La arquitectura inca fue adecuada para su ambiente porque...”. **Docente:** observa la participación, corrige confusiones entre kancha y kallanka, y solicita explicaciones con evidencias.

Actividad 3: Diseñamos el proyecto

Tiempo: 20 minutos. **Organización:** equipos de 3 o 4. **Objetivo relacionado:** 5.

El docente presenta el desafío: “Construyan en la próxima sesión una maqueta o representación tridimensional de una forma arquitectónica inca. Debe mostrar al menos dos materiales, dos técnicas y una función claramente explicada”. Cada equipo elige una forma: kancha, kallanka, ushnu, qolqa, vivienda o conjunto de terrazas.

- Elegir la construcción y escribir su función.
- Realizar un boceto visto desde arriba y de frente.
- Señalar con flechas los materiales y las técnicas que representarán.

- Asignar roles: coordinador, investigador, diseñador y encargado de materiales.
- Escribir una breve justificación histórica de cinco líneas.

Docente: revisa cada boceto con tres preguntas: “¿La forma corresponde a la función?”, “¿Dónde se observa la técnica inca?” y “¿Qué evidencia respalda su diseño?”.

Diferenciación y transición

Para quienes necesitan apoyo, el docente ofrece una ficha con imágenes, vocabulario explicado y un modelo de oración: “Usaremos _____ porque los incas lo empleaban para _____”. También permite explicar oralmente antes de escribir. Quienes terminan antes pueden añadir un sistema de drenaje, una terraza o una comparación con una construcción actual. Para pasar a la siguiente actividad, cada equipo deja su boceto visible y realiza una revisión rápida del trabajo de otro equipo usando dos estrellas y una sugerencia.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis

Cada estudiante completa un ticket de salida con tres enunciados: “Una característica de la arquitectura inca es...”, “Un material importante fue... porque...” y “Una técnica que representaremos en nuestra maqueta será...”. Dos estudiantes leen sus respuestas y el docente corrige o complementa las ideas principales.

Reflexión metacognitiva

- ¿Qué evidencia observé para reconocer una construcción inca?
- ¿Qué concepto todavía necesito investigar o aclarar?
- ¿Qué aporte hice hoy al trabajo de mi equipo?

Retroalimentación, transferencia y anticipo

El docente revisa rápidamente los bocetos y comunica a cada equipo un logro y un aspecto por mejorar. Explica: “En la siguiente sesión construiremos el producto y tendremos que defender nuestras decisiones”. Los estudiantes deben traer, si es posible, materiales reciclados y observar una construcción de su comunidad para pensar cómo se adapta al ambiente.

Sesión 2: Construimos, explicamos y evaluamos nuestro diseño inca

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Conexión con la sesión anterior y propósito

Docente: Recupera los bocetos elaborados y pregunta: “¿Qué forma arquitectónica eligió cada equipo y para qué servía?”. Dos o tres equipos responden. Luego comunica el objetivo: “Hoy transformarán su investigación en una

maqueta o representación visual, explicarán las decisiones tomadas y evaluarán si su diseño refleja correctamente la arquitectura inca”.

Activación rápida

El docente realiza un desafío oral de tarjetas. Levanta una tarjeta con “piedra”, “adobe”, “kancha”, “ushnu”, “muro inclinado” o “drenaje”. Un estudiante debe decir una característica o función relacionada. Los demás muestran pulgar arriba, al centro o abajo según consideren correcta la respuesta y justifican las dudas. El docente aclara que no se evaluará la rapidez, sino la explicación.

Organización del trabajo

Los equipos revisan su lista de materiales, distribuyen tareas y acuerdan una norma de seguridad: usar tijeras y pegamento responsablemente, mantener despejada la mesa y compartir los materiales. El docente entrega la lista de cotejo que utilizarán al final.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 90 minutos

Actividad 4: Construcción de la maqueta o representación tridimensional

Tiempo: 50 minutos. **Organización:** equipos de 3 o 4. **Objetivo relacionado:** 5, con integración de los objetivos 1, 2, 3 y 4.

El docente indica: “Construyan un modelo claro, no necesariamente grande. Lo importante es que pueda leerse y explicarse históricamente”. Los estudiantes siguen esta secuencia:

- Preparar la base y ubicar el espacio principal.
- Construir muros y recintos respetando el boceto.
- Representar una puerta, ventana o nicho trapezoidal.
- Incluir una técnica: piedras encajadas, muro inclinado, terraza o drenaje.
- Usar etiquetas para señalar materiales, función y técnicas.
- Elaborar una tarjeta explicativa de 80 a 100 palabras.

Docente: circula entre los equipos y realiza preguntas de seguimiento: “¿Qué parte representa la función del edificio?”, “¿Cómo mostrarán que el muro está adaptado al terreno?”, “¿La etiqueta dice solamente el nombre o también explica su importancia?”. Evita construir por los estudiantes; ofrece ejemplos en un retazo de cartón cuando sea necesario. **Producto:** maqueta o representación tridimensional con etiquetas y tarjeta histórica.

Actividad 5: Galería de evidencias y retroalimentación

Tiempo: 20 minutos. **Organización:** equipos y recorrido individual. **Objetivos relacionados:** 1, 3, 4 y 5.

Los equipos colocan sus trabajos en diferentes mesas. Cada estudiante recibe una ficha con tres apartados: “**Se observa...**”, “**Está bien logrado...**” y “**Podrían mejorar...**”. Durante el recorrido, deben dejar comentarios respetuosos en al menos dos proyectos.

El docente recuerda las preguntas de análisis: “¿La construcción tiene una función clara?”, “¿Reconozco al menos un material y una técnica?”, “¿La forma se relaciona con una arquitectura inca?”. Después, cada equipo lee los comentarios y elige una mejora posible. **Producto:** fichas de coevaluación y lista de mejoras priorizadas.

Actividad 6: Revisión y preparación de la explicación oral

Tiempo: 20 minutos. **Organización:** equipos. **Objetivo relacionado:** 5.

Los estudiantes revisan y mejoran su producto. Luego preparan una presentación de dos minutos siguiendo este guion:

- “Nuestro diseño representa una...”
- “Su función era...”
- “Utilizamos los materiales...”
- “Representamos las técnicas...”
- “Una característica que demuestra la adaptación al ambiente es...”
- “Nuestra principal evidencia histórica proviene de...”

Cada integrante debe participar al menos una vez. El docente escucha un ensayo breve por equipo, comprueba la exactitud de los conceptos y ayuda a reemplazar frases vagas como “lo hicieron así” por explicaciones concretas como “el muro inclinado ayudaba a distribuir el peso y ofrecía mayor estabilidad”.

Diferenciación y transición

Los estudiantes que requieren apoyo reciben tarjetas con imágenes y frases incompletas para organizar su explicación. También pueden señalar partes de la maqueta mientras otro integrante lee. Quienes terminan antes pueden incorporar una leyenda comparativa entre su construcción y un edificio actual de la comunidad, o explicar cómo funcionaría el drenaje durante una lluvia. La transición al cierre se realiza cuando todos los equipos colocan sus productos en una mesa de exposición y toman posición frente a su trabajo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Presentación de productos y síntesis

Tiempo: 10 minutos. Cada equipo presenta durante dos minutos su maqueta o representación. El resto del grupo escucha y anota una característica, un material o una técnica mencionada. El docente formula una pregunta breve a cada equipo, por ejemplo: “¿Por qué eligieron esa forma?” o “¿Cómo se relaciona su diseño con el ambiente andino?”.

Síntesis colectiva

Tiempo: 4 minutos. En la pizarra, el docente dibuja cuatro círculos: **características, materiales, técnicas y formas**. Los estudiantes aportan palabras y ejemplos. El docente cierra la síntesis con la idea: “La arquitectura inca combinó conocimientos técnicos, organización social y adaptación al territorio”.

Reflexión metacognitiva

Tiempo: 3 minutos. Los estudiantes responden por escrito:

- ¿Qué característica de nuestra maqueta demuestra mejor que comprendimos la arquitectura inca?
- ¿Qué material o técnica pudimos explicar con mayor claridad?
- ¿Qué cambiaríamos del diseño si tuviéramos una sesión adicional?

Retroalimentación y transferencia

Tiempo: 2 minutos. El docente comunica un logro común y dos aspectos que deben seguir mejorando: usar evidencias y explicar la relación entre arquitectura y ambiente. Invita a observar edificios locales preguntándose qué materiales, formas y técnicas responden al clima o al suelo.

Tarea o reto de extensión

Tiempo: 1 minuto para explicar. De manera opcional, los estudiantes fotografiarán o dibujarán una construcción de su comunidad y escribirán tres líneas comparándola con una característica de la arquitectura inca. La tarea se compartirá en la siguiente clase o mediante Padlet.

Evaluación

Tipo y momentos de evaluación

- **Diagnóstica:** durante el inicio de la sesión 1, mediante la comparación de imágenes, las respuestas a las preguntas previas y el registro de ideas iniciales.
- **Formativa:** durante las estaciones de investigación, el rompecabezas de expertos, la revisión de bocetos, la construcción y la galería de evidencias. Se aplican observación directa, preguntas guía, lista de cotejo y coevaluación.
- **Sumativa:** durante la presentación final de la sesión 2, considerando la maqueta o representación, la tarjeta explicativa y la argumentación oral.

Criterios de evaluación vinculados con los objetivos

- **Analiza características arquitectónicas:** reconoce y explica al menos tres características de las construcciones incas y las relaciona con el ambiente andino.
- **Identifica materiales:** incorpora y justifica correctamente al menos dos materiales utilizados por los incas.
- **Explica técnicas:** representa y explica al menos dos técnicas, como el encaje de piedras, los muros inclinados, las formas trapezoidales, las terrazas o el drenaje.
- **Compara formas arquitectónicas:** identifica la función y las características de la forma elegida y la diferencia de otra forma arquitectónica inca.
- **Diseña y comunica:** presenta un producto ordenado, creativo y comprensible, y argumenta sus decisiones utilizando vocabulario y evidencias históricas.

Instrumentos sugeridos

- Lista de cotejo para las fichas de investigación y el boceto.
- Rúbrica de cuatro niveles para evaluar la maqueta, la exactitud histórica, la explicación y el trabajo colaborativo.
- Guía de observación del docente durante el trabajo en equipo.
- Ficha de coevaluación utilizada durante la galería.
- Autoevaluación mediante las preguntas metacognitivas y el ticket de salida.

Evidencias de aprendizaje

- Ficha de evidencias de las estaciones de investigación.
- Tabla grupal sobre características, materiales, técnicas y formas arquitectónicas.
- Boceto con etiquetas y justificación histórica.
- Maqueta o representación tridimensional terminada.
- Tarjeta explicativa de la construcción.
- Presentación oral de dos minutos y respuestas a las preguntas del docente.
- Coevaluaciones, autoevaluaciones y ticket de salida.