

*Mimbres*



*Vidas y Paisajes*  
**Programa de Educación**

**MATERIALES DE INFORMACION PARA LOS MAESTROS**  
**15 de Febrero, 1998**

El Programa de Educación es un componente de la exhibición Mimbres-Vidas y Paisajes  
Museo de Antropología, Universidad Estatal de Arizona  
Equipo del Programa de Educación: Brenda Shears, Victoria Vargas, Christian Wells y Sara Dvorak  
Trabajo Artístico: Dulce Aldama  
Editado por: Donna Glowacki  
Traducido al Español por: Oralia Cabrera Cortés.  
Curado por la Dra. Margaret Nelson, la Dra. Michelle Hegmon y Margaret Lindauer  
Exhibición y Programa de Educación subvencionado por la Fundación Turner y el Departamento de  
Antropología de la Universidad Estatal de Arizona



# MIMBRES

## *Vidas & Paisajes*

Estimado Educador,

Estamos encantados de proporcionar material educativo relacionado con la exhibición *Mimbres – Vidas y Paisajes*. Esperamos que estos materiales le sean informativos y útiles. Cualquier comentario o sugerencia que tenga son bienvenidos. Si necesita obtener más información por favor no dude en llamarnos. Puede contactarnos en el Museo de Antropología de la Universidad Estatal de Arizona (Arizona State University), al teléfono (480) 965-6213.

Atentamente,

Margaret Nelson y Michelle Hegmon  
Proyecto Arqueológico del Este de Mimbres  
ASU Museum of Anthropology  
Tempe, AZ 85287-2402  
E-mail: [mnelson@asu.edu](mailto:mnelson@asu.edu)

### **Tabla de Contenido**

1. Resumen de la Exhibición
2. Lista de Sitios Web sobre Arqueología
3. Bibliografía mínima de la literatura sobre Arqueología y sobre Mimbres
4. Glosario de Términos Arqueológicos usado en la exhibición y en los textos de la exhibición
5. Actividad para estudiantes que debe realizarse durante la visita a la exhibición
6. Actividades para ser continuadas en el salón de clase
7. Actividades adicionales sobre arqueología para realizarse en el salón de clase
8. Copias principales de todas las hojas de trabajo



# MIMBRES

## Vidas & Paisajes

### Resumen de la Exhibición

Esta exhibición:

- *demuestra que los artefactos son información*
- *ilustra la solución de problemas arqueológicos y el razonamiento crítico*
- *muestra como la información acerca del pasado nos ayuda a entender problemas sociales y medioambientales actuales*
- *promueve la conservación del medioambiente y de la cultura*
- *presenta un caso de estudio arqueológico*

La exhibición *Mimbres-Vidas y Paisajes*, presentada tanto en inglés como en español, entrelaza conjuntamente tres temas importantes: un relato acerca del pasado, una descripción acerca del proceso científico y algunas preguntas acerca de la vida actual. La gente de hoy en día enfrenta situaciones muy diferentes a las del pasado, pero al igual que antes, las opciones que elegimos hoy respecto al medioambiente siguen teniendo consecuencias sociales. La exhibición advierte de que manera el pasado es relevante para el presente en éste aspecto y en otros. Se invita a los visitantes a mirar tanto al futuro como al pasado.

En el pasado, la gente cambió el lugar donde residía y la manera en que vivía, del mismo modo que algunos de nosotros lo hacemos actualmente. La gente se cambió de comunidades grandes a pequeñas y de comunidades pequeñas a grandes, dependiendo de las circunstancias de sus vidas. Los arqueólogos obtienen evidencias acerca del pasado al descubrir construcciones arquitectónicas, cerámica, herramientas y basura de lugares o sitios donde vivieron gentes anteriores.

¿Cuales son las semejanzas entre la gente del pasado y nuestra sociedad actual? ¿De que maneras nuestros diferentes modos de vida impactan el medioambiente?

### **Arqueología de Mimbres**

Esta exhibición presenta parte de las investigaciones que esta llevando a cabo el Proyecto Arqueológico del Este de Mimbres (Eastern Mimbres Archaeological Project, EMAP) codirigido por las Dras. Margaret Nelson y Michelle Hegmon, el cual está investigando la ocupación de los periodos Clásico y Postclásico de la región de Mimbres localizada en el sureste de Nuevo México (1000-1450 d.C.). Durante el Periodo Clásico de Mimbres (1000-1150 d.C.) la gente vivió en grandes pueblos agrícolas, los cuales fueron abandonados hacia 1150 d.C. Contrario a lo que se pensaba anteriormente acerca del abandono de esta región, las investigaciones del EMAP muestran que mucha de la gente que emigró de estos pueblos no abandonó la región de Mimbres. Por el contrario, estas gentes establecieron pequeñas aldeas en las áreas que anteriormente eran sus campamentos temporales de cultivo (el Periodo Postclásico, 1150-1250 d.C.). Más tarde, esta gente se agregó en pueblos grandes otra vez (la Fase Montaña Negra [Black Mountain Phase], que se inició hacia 1250 d.C.).

Las investigaciones del EMAP examinan en los procesos sociales y económicos involucrados en los cambios de asentamientos y sus implicaciones medioambientales. Por ejemplo, hemos aprendido que la gente que se cambió a pequeñas aldeas continuó basando su economía principalmente en la producción de alimentos, pero contrario a sus antecesores de los pueblos grandes, éstos no degradaron su medioambiente y mantuvieron conexiones regionales en lugares distantes.

## Información Educativa para Maestros: Sitios Web

### **Página Web de ArchNet**

<http://archnet.asu.edu>

... todos los sitios web eventualmente se dirigen aquí. Excelentes ligas a sitios web de información educativa, visitas virtuales, listas de libros y un extenso número de sitios web arqueológicos.

### **Página Web de la Sociedad para la Arqueología Americana (Society for American Archaeology)**

<http://www.saa.org>

Ofrece la liga "Education" que conecta con información de educación, publicaciones y páginas web.

### **Arqueología/Antropología—Parte del sitio Web de Estudios Históricos/Sociales para Maestros a nivel K-12**

<http://~www.execpc.com/~dboals/arch.html>

Buenas ligas a expediciones de campo virtuales y otros sitios web de arqueología interesantes para maestros.

### **Instituto de Investigación Arqueológica de la Universidad Estatal de Arizona (Archaeological Research Institute, Arizona State University)**

<http://archaeology.asu.edu>

Fuente fabulosa para maestros con "tours virtuales" de varios sitios arqueológicos los cuales son divertidos e informativos para los estudiantes.

### **Página web del Servicio de Parques Nacionales (National Park Service)**

<http://www.nps.gov>

Ligas con guías, glosarios, curricula, bibliografías y otras herramientas educativas con secciones dedicadas específicamente a la arqueología.

### **Página web del Centro Arqueológico Crow Cañón (Crow Canyon Archaeology Center)**

<http://www.crowcanyon.org>

La página web de este centro de investigación no-protito proporciona información acerca de la gente ancestral Pueblo (Anasazi) y sobre Mesa Verde, la cual es de interés tanto para maestros como para estudiantes (grado 5° en adelante).

### **Antropología en el Internet**

<http://dizzy.library.arizona.edu/users/jlcox/first.html>

Maravillosas ligas a otros recursos en la web.

## Bibliografía

### **Fuentes de Arqueología General:**

*Archaeology and You* por George E. Stuart y Francis P. McManamon. 1995. Society for American Archaeology, 900 Second Street N.E. #12, Washington, D.C. 20002-3557, Teléfono: (202) 789-8200.

Una breve introducción a la arqueología. Para obtener un ejemplar gratis (pagando un pequeño costo de envío), escriba a la dirección de arriba.

*Archaeology: Down to Earth* por David Hurst Thomas. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, Fort Worth. 1991.

Una introducción comprensible de las teorías y los métodos de la arqueología Americana.

*The World of the American Indian* por W.A. Chafe, D. Damas, V. DeLoria, Jr., J.C. Ewers, R.F. Heizer, J.D. Jennings, D. McNichol, N. S. Momaday, A. Ortiz, y W. S. Sturtevant. National Geographic Society, Washington, D.C. 1989.

Una introducción bien ilustrada de las culturas y sociedades Indias antiguas y modernas hecha por un grupo de autores bien informados.

*Time Detectives How Archaeologist Use Technology to Recapture the Past* por Brian Fagan. 1995. Simon and Schuster, NY.

Resúmenes bien escritos de una docena de investigaciones arqueológicas modernas que ilustran como los arqueólogos contemporáneos reconstruyen lo que ocurrió en el pasado.

*The Archaeology of North America* por Dean Snow. Chelsea House Publishers, New York. 1990.

Una introducción a los sitios arqueológicos y las culturas antiguas prehistóricas. Para edades de los 10 años en adelante.

### **Mimbres y el Suroeste:**

*The Mimbres Peoples* por Steven A. LeBlanc. Thames and Hudson, London. 1983.

Este excelente estudio arqueológico de Mimbres es accesible tanto para los principiantes como para los expertos.

*Treasured Earth: Hattie Cosgrove's Mimbres Archaeology in the American Southwest* por Carolyn O'Bagy Davis. Sanpete Publications y Old Pueblo Archaeology Center, Tucson, Arizona. 1995.

Esta biografía esboza el trabajo de toda una vida de Hattie Cosgrove, uno de los pioneros de la arqueología de Mimbres.

*Ancient Pueblo Peoples* por Linda S. Cordell. St. Remy Press y Smithsonian Institution. 1994.

Una descripción muy accesible para el público en general, estudiantes y arqueólogos.

*Ancient Peoples of the American Southwest* por Stephen Plog. Thames and Hudson, London. 1997.

Una excelente revisión reciente de la Prehistoria del Suroeste de interés tanto para estudiantes jóvenes y principiantes interesados, como para académicos.

## MIMBRES: Vidas & Paisajes

### Glosario de la Exhibición

**análisis:** un paso de la investigación arqueológica que involucra entender los artefactos y la información de excavaciones actuales y pasadas.

**antropología:** el estudio de la gente.

**arqueología:** una rama de la antropología que se dedica al estudio científico de las culturas humanas pasadas.

**datos arqueológicos:** materiales de actividades humanas pasadas que se colecta y registra por los arqueólogos. Cuatro de las categorías principales de datos arqueológicos son los artefactos, los elementos, las estructuras y los restos de alimentos.

**artefacto:** cualquier objeto hecho o usado por la gente.

**cerámica:** objetos de barro cocido; la alfarería es un tipo de cerámica.

**lítica:** piedra, objetos hechos de piedra.

**mano:** una herramienta de piedra lisa, se sostiene con las manos para moler semillas, maíz u otros granos. Una mano se usa con un metate.

**metate:** una piedra de mayor tamaño sobre la que se muelen semillas y granos para hacer harina o masa.

**punta de proyectil:** puntas de piedra que se amarran a dardos, lanzas o flechas.

**tiesto:** un fragmento de cerámica rota (en México se usa también la palabra tepalcate)

**fechamiento cronométrico** (también llamado fechamiento absoluto): cualquier técnica de fechamiento que determina las fechas usando unidades específicas de tiempo, tales como años. La dendrocronología y el fechamiento por Carbono-14 son ejemplos de estos métodos cronométricos.

**datos:** información, especialmente información organizada para llevar a cabo análisis.

**dendrocronología:** una técnica de fechamiento cronométrica en la cual los anillos de los árboles se equiparan con los patrones de anillos de árboles conocidos y fechados para determinar la edad de un árbol. Si un árbol se cortó y se usó para construir una casa, la dendrocronología puede ayudar a los arqueólogos a determinar cuando se construyó dicha casa.

**excavación:** el descubrimiento y registro sistemático de un sitio.

**evidencia:** datos que proporcionan información y pueden ser usados para evaluar un argumento.

**campamento:** un asentamiento temporal que la gente usó lejos de su aldea mientras que atendía los campos de cultivo o recolectaba ciertas plantas.

**aldea:** un asentamiento residencial donde vivían aproximadamente de 15 a 50 gentes. Es más pequeña que un pueblo.

**hipótesis:** una explicación propuesta para un grupo de hechos que pueden ser contrastados por investigaciones futuras.

**inferencia:** una conclusión derivada de observaciones.

**in situ:** un término usado por los arqueólogos para describir a los artefactos encontrados en su posición original.

**Mimbres:** la palabra en español usada para “willow” la cual fue usada para nombrar al Río Mimbres en Nuevo México. Es un término usado por los arqueólogos para describir a la gente que vivió en la porción sur de Nuevo México entre 1000 y 1450 d.C.

**observación:** reconocimiento de un hecho o un acontecimiento.

**prehistórico:** el periodo de tiempo anterior a la existencia de documentos escritos.

**fechamiento por radiocarbono (Carbón 14):** una técnica de fechamiento cronométrica usada para determinar la edad de los restos orgánicos, especialmente el carbón de madera.

**fechamiento relativo:** una técnica que determina si el material es más antiguo, más reciente, o de la misma edad que otro; este método no da una fecha en años o fechas calendáricas (la seriación y la estratigrafía son ejemplos de este tipo de fechamiento).

**investigación:** estudio sistemático dirigido por una serie de preguntas a investigar.

**seriación:** una técnica de fechamiento relativo que esboza una secuencia de estilos cambiantes y que determina cuales objetos son más antiguos y más jóvenes.

**estratos:** capas de tierra o niveles en un sitio arqueológico.

**estratigrafía:** la secuencia de depósitos en sitios arqueológicos. Los restos culturales y los sedimentos naturales se entierran o cubren a través del tiempo, formando una serie de estratos o capas. La estratigrafía se puede usar para fechar relativamente un evento; los materiales o artefactos encontrados en una capa profunda de un sitio son más antiguos que los encontrados en una capa más cercana a la superficie.

**pueblo:** un asentamiento residencial de aproximadamente 300 a 800 gentes.



# MIMBRES

## Vidas & Paisajes

### **Información del Maestro para la Actividad en la Exhibición.**

Esta hoja de trabajo ayudará a los estudiantes a pensar acerca de la información presentada en la exhibición. A cada estudiante se le debe dar una hoja de trabajo y se debe organizar a los alumnos para que trabajen en grupos pequeños. Dígale a los estudiantes que inicien su visita yendo a la siguiente página web: <http://archaeology.asu.edu/emap/Spanish/exhibit/menu.html>.

*Cada pregunta se relaciona con una sección diferente de la exhibición. Los estudiantes deben ir a las páginas web específicas indicadas en cada caso, para conectar la información de la exhibición en la Web con los ejercicios de las hojas de trabajo. Sin embargo es importante que inicien su visita en la página inicial y que avancen progresivamente hasta encontrar las páginas requeridas en cada actividad, esto les dará los antecedentes necesarios para entender la exhibición. También pídale que vean los dibujos de los estilos de la cerámica del Periodo Clásico de Mimbres y que piensen acerca de la información adicional que podemos aprender de la gente de Mimbres.*

*El maestro debe proporcionar la siguiente información antes de que los estudiantes inicien los ejercicios:*

En el pasado, la gente cambió donde y como vivían, de la misma manera que lo hacemos ahora. La gente se mudó de comunidades grandes a pequeñas y de comunidades pequeñas a grandes dependiendo de las circunstancias de sus vidas y de la tierra en la que vivían. Los arqueólogos reúnen EVIDENCIA acerca del pasado para descubrir arquitectura, cerámica, herramientas y basura de lugares o sitios donde la gente vivió.

Esta exhibición:

1. te dice como fue la vida en el suroeste de Nuevo México aproximadamente hace 1000 años y como sabemos esto
2. explica como sabemos los modos en que las gentes antiguas afectaron su medioambiente
3. te pide que pienses acerca del impacto que tienen nuestras vidas en nuestro medioambiente hoy en día

Esta actividad fue adaptada del trabajo de Sandra Reece (1996) y desarrollada Brenda Shears, Christian Wells y Sara Dvorak, quienes retomaron los textos escritos por Margaret Lindauer, Margaret Nelson y Michelle Hegmon. El programa educacional para la exhibición de Mimbres, Vidas y Paisajes es subvencionado por la Fundación Turner y el Departamento de Antropología de la Universidad Estatal de Arizona.

# MIMBRES VIDAS Y PAISAJES



**Actividad en la Exhibición** (versión del maestro con posibles respuestas, se incluye la versión en blanco para los estudiantes al final de la sección de la hoja de trabajo del maestro)

*Estas actividades te ayudarán a pensar acerca de la información presentada en la exhibición. Conecta las páginas web con la sección de tu hoja de trabajo. La primera actividad se inicia en la siguiente página web: <http://archaeology.asu.edu/emap/Spanish/exhibit/page02.html>*

La gente que hizo la cerámica Mimbres Negro-sobre-blanco del Periodo Clásico vivió continuamente en pueblos grandes en el sureste de Nuevo México por aproximadamente 200 años (de 950 a 1150 D.C.)

Menciona tres cosas que los arqueólogos han aprendido acerca de las sociedades del Clásico:

vivieron en pueblos grandes

irrigaron grandes campos donde cultivaban maíz, frijol, calabaza y guajes

comerciaron con los Hohokam del sureste de Arizona

Por muchos años, los arqueólogos no supieron por que los pueblos del Periodo Clásico de Mimbres fueron abandonados alrededor de 1150 D.C. Ellos pensaban que la gente de la región de Mimbres se había ido, pero...

## LA VIDA CAMBIO DESPUES DE 1150 D.C.

Recientemente, los arqueólogos que trabajan en la parte este de la región de Mimbres en Nuevo México descubrieron restos de arquitectura y artefactos que fueron hechos DESPUES de 1150 D.C. A partir de estos materiales los arqueólogos supieron que después de todo, la gente no abandonó la región, sino que se mudó a pueblos pequeños llamados aldeas.

¿Cómo llaman los arqueólogos al periodo de tiempo después de 1150 D.C.?

Postclásico

¿En qué tipo de asentamientos vivía la gente después de 1150 D.C.?

En pequeñas aldeas, que eran asentamientos temporales en el Periodo Clásico de Mimbres

## NUEVA EVIDENCIA CONDUCE A NUEVAS PREGUNTAS

Ahora los arqueólogos se preguntan “¿Por qué la gente se mudó de los pueblos grandes a los pequeños?” en lugar de “¿Por qué fue abandonada la región?” o “¿a dónde fue la gente?”

*Observa cuidadosamente la columna de la **EVIDENCIA** encontrada en la siguiente página web <http://archaeology.asu.edu/emap/Spanish/exhibit/page13.html> para ver como los arqueólogos saben que las aldeas del Postclásico se construyeron a partir de campamentos temporales del Periodo Clásico de Mimbres.*

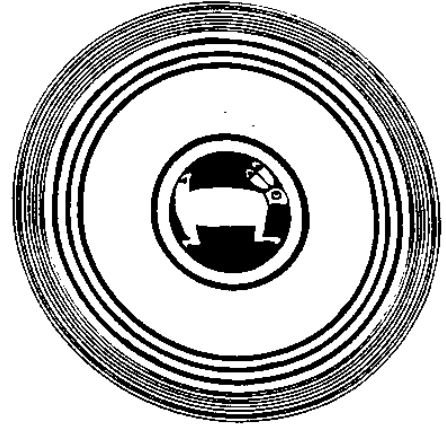
## SIMILITUDES Y DIFERENCIAS

### Entre los Periodos Clásico y Postclásico

Examina los artefactos y piensa en la evidencia que proporcionan sobre cómo se diferenció o pareció la vida de los Periodos Clásico y Postclásico.

*Evidencia sobre las similitudes:*

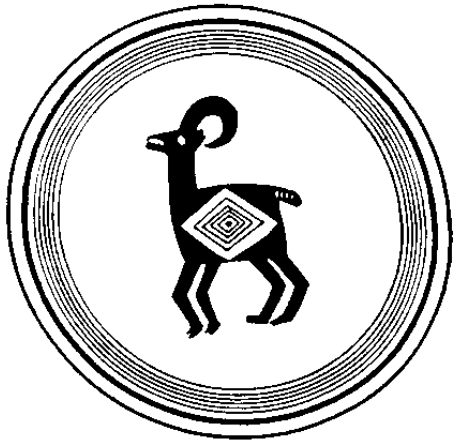
Dibuja un artefacto que fue usado por la gente de ambos periodos. Escribe para que piensas que fue usado:



*Evidencia sobre las diferencias:*

Enlista 3 cosas que fueron diferentes entre el periodo Clásico y el Postclásico:

| CLASICO                                     | POSTCLASICO                                 |
|---|---|
| 500 residentes                              | 30 residentes                               |
| Grandes campos cultivados                   | Pequeños campos cultivados                  |
| Un solo estilo de decoración de la cerámica | Muchos estilos de decoración de la cerámica |



## ALIMENTANDO A UN PUEBLO – MANTENIENDO LA TIERRA

(Encuentra un compañero y hagan juntos esta actividad)

¿Puedes dar un ejemplo de cuales son los tipos de recursos naturales de los que dependemos hoy?

¿Tenemos todos los recursos naturales que necesitamos?

Piensa en el tipo de recursos que tuvieron disponibles las comunidades de los periodos Clásico y Postclásico.

Para más información visita la siguiente página Web:

<http://archaeology.asu.edu/emap/Spanish/exhibit/page14.html>

*Nombra tres recursos alimenticios:*

1. venado
2. piñones
3. maíz

*Nombra tres recursos naturales:*

1. madera
2. agua
3. suelo fértil

¿Puedes proporcionar algunas de las diferencias de como la gente usó sus recursos en los periodos Clásico y Postclásico?

La gente en los pueblos grandes tuvo que ir más lejos para recolectar leña. La gente de las aldeas pequeñas vivió más cerca de los recursos y como los asentamientos fueron más pequeños y esta gente se podía movilizar más fácilmente, ellos no agotaron los recursos tan rápidamente.

## CONFORMIDAD Y DIVERSIDAD

*Nota para el maestro: (esta parte proporciona información acerca de por que es importante entender la conformidad y diversidad en el pasado). Los estudios arqueológicos de la organización social prehistórica nos ayudan a pensar acerca de las diferentes maneras de vida que existieron. Los patrones de variación de los estilos de la cerámica con frecuencia proporcionan evidencia importante para este tipo de estudio. Podemos tener una idea general acerca de la gama de significados de estos estilos si observamos el grado de similitud (conformidad) y diferenciación (diversidad) que existen entre ellos. Un estilo de cerámica similar indica que las interacciones sociales se dieron principalmente al interior de la comunidad y tal vez involucraron muy pocas*

*influencias exteriores. Esto sugiere que en una comunidad hubo una presión para conformarse y poca tolerancia para diferenciarse (algo que los niños de hoy deben entender bastante bien). En contraste, la diversidad en los estilos implica un sistema social más abierto y flexible con menos presión para conformarse. La conformación de la cerámica del Periodo Clásico de Mimbres sugiere que la gente que hizo esta hermosa cerámica pudo haber estado bajo una fuerte presión social para conformarse.*

*Lee la siguiente historia:*

### **Un alfarero de un pueblo**

Imagina que tú eres un alfarero que vive en un pueblo grande. Tu tienes todos los recursos que necesitas en tu pueblo. Toda tu familia y todos tus amigos viven cerca y tu obtienes toda la comida que necesitas de las cosechas obtenidas por la gente del mismo pueblo. Tu aprendiste de otras gentes de tu pueblo como hacer y decorar la cerámica. Tu no necesitas viajar fuera de tu pueblo.

### **Un alfarero de una aldea**

Ahora, imagina que eres un alfarero de una aldea pequeña. Tu familia inmediata vive contigo, pero debes viajar a otras aldeas para intercambiar tus productos por cosas que no tienes en tu aldea. No hay suficiente gente en la aldea para hacer todo lo que necesitas para vivir. Cuando viajas a otra aldea, ves otras gentes haciendo cerámica que es diferente a la tuya. Te gustan sus estilos y cuando regresas a casa, haces vasijas como las de ellos. Tu amigo ha viajado a una aldea diferente y también ha copiado un estilo diferente de hacer cerámica; algunas veces han traído a tu aldea algunas vasijas que fueron hechas en otros lugares.

*Conformidad:* El o la alfarero(a) del pueblo, al igual que otros habitantes del mismo pueblo, se adapta o *conforma* a las maneras de ser de los demás, tal vez por que el pueblo es lo suficientemente grande que los residentes no tienen que depender de otros grupos para tener cosas que necesitan.

*Diversidad:* Hay muchos tipos diferentes de vasijas en la aldea, algunas se hacen en otras áreas y otras las hacen los alfareros de la aldea. No hay presiones de otros en la aldea para hacer las vasijas únicamente del mismo tipo de las que se hacen localmente, tal vez por que es importante mantener vínculos con áreas más allá de la aldea.

*Ahora, ve a la página: <http://archaeology.asu.edu/emap/Spanish/exhibit/page22.html> que tiene dos vasijas del Periodo Clásico de Mimbres (cuando la gente vivía en grandes pueblos), y a la página: <http://archaeology.asu.edu/emap/Spanish/exhibit/page23.html> que incluye tres vasijas del Periodo Postclásico (cuando la gente vivía en pequeñas aldeas). Observa las vasijas cuidadosamente. Nota los colores y los diseños.*

¿Piensas que los alfareros que vivían en la comunidad del Periodo Clásico se conformaban o ajustaban a las normas y todos hacían los mismos tipos de vasijas? **Si**

¿Pasó lo mismo con los alfareros que vivían en la comunidad del Postclásico? **No**

¿Puedes pensar en maneras en las que tu te conformas, o en la que haces cosas de la misma manera que tus amigos?

¿Alguna vez te has sentido presionado por otros para conformarte o ajustarte a lo que ellos hacen?  
¿Cuándo?

## EL PASADO      EL PRESENTE      EL FUTURO

En el pasado, la degradación del medioambiente y el estrés social tuvieron un impacto en la gente de la región de Mimbres, contribuyendo a que hubiera cambios en su manera de vida. Algunos de los aspectos de las culturas del Clásico y Postclásico continuaron en los nuevos pueblos posteriores a 1300; continuaron cultivando y cazando, pero tuvieron que crear nuevas tecnologías que no agotaran sus recursos como había sucedido anteriormente.

¿Puedes mencionar algunos de los problemas medioambientales que tenemos hoy en día?

**La contaminación del aire y el agua, la deforestación, la capa de ozono y el desecho de basura**

¿Puedes pensar en dos cosas que no te gustaría tener en tu vecindario?

**Plantas nucleares, basureros, plantas de producción de energía**

Los problemas medioambientales y sociales actuales no son muy diferentes de los que había cuando vivía la gente de Mimbres. Nosotros tal vez basamos nuestro sustento en grandes cantidades y variedades de recursos naturales, pero aún debemos intentar desarrollar tecnologías que mantengan esos recursos para el futuro.

¿Piensas que puedes hacer una diferencia en las decisiones que se toman respecto al medioambiente y que afectan tu futuro?

¿Tienes alguna idea acerca de cómo puedes manifestar tus opiniones?





# MIMBRES

## *Vidas & Paisajes*

### **Actividad Posterior**

En el pasado, la degradación ambiental y el estrés social tuvieron un impacto en la cultura Mimbres, haciéndolos cambiar su modo de vida. Algunos de los aspectos de las culturas del Clásico y Postclásico continuaron en los nuevos pueblos posteriores a 1300 D.C.; la gente continuó cultivando y cazando, pero tuvieron que crear nuevas tecnologías que no agotaran sus recursos como lo habían hecho en el pasado. Los problemas medioambientales y sociales actuales no son muy distintos que los que tuvieron las gentes de Mimbres en el pasado. Nosotros tal vez nos contemos con cantidades más grandes de recursos naturales y de mayor variedad que las que ellos tenían, pero nosotros aún debemos tratar de desarrollar tecnologías que mantengan esos recursos.

1) Encuentra una noticia en el periódico que se relacione con algún asunto del medioambiente actual, ¿cual es el punto principal de la historia que elegiste?

2) ¿De que manera es este asunto similar o diferente de los temas que enfrentaron la gente de Mimbres?

3) ¿Cómo afecta tu vida este asunto del medioambiente? ¿Cómo puede afectar tu vida o la vida de tu comunidad en el futuro?

### ***Después de la Exhibición. Cambiando Interpretaciones del Pasado***

#### **Actividad Posterior que Resalta la Utilidad de la Página Web y el Pensamiento Crítico**

*Esta actividad debe ser hecha posteriormente a la visita de la exhibición en la Web “Mimbres – Vidas y Paisajes” que se encuentra en la siguiente página:*

*<http://archaeology.asu.edu/emap/Spanish/exhibit/menu.html> para iniciar una discusión acerca del cambio de interpretaciones acerca del pasado. Esta actividad promueve el pensamiento crítico cuando los estudiantes están “navegando en la web” ya que integra otra página web con información sobre la cultura Mimbres que ya no es vigente. Al igual que otras disciplinas científicas, la arqueología es una ciencia dinámica que se dirige constantemente a tratar de entender mejor el pasado conforme se refinan las interpretaciones basadas en nuevos datos.*

---

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>TEMAS:</b>       | Ciencia, estudios sociales, arqueología y antropología        |
| <b>HABILIDADES:</b> | Conocimiento, comprensión, atención, análisis, evaluación     |
| <b>ESTRATEGIAS:</b> | Investigación científica, pensamiento crítico, interpretación |
| <b>DURACION:</b>    | Aproximadamente 30 minutos                                    |
| <b>AUDIENCIA:</b>   | Grados 8, 9, 10 y 11  |

---

**Instrucciones:** Pida a sus alumnos que visiten la siguiente página web:

#### **“Para Tocar el Pasado: Cerámica Pintada de la Gente Mimbres” (La exhibición está en Inglés y se llama "To Touch the Past: Painted Pottery of the Mimbres People")**

Esta es la página web de la exhibición del Museo de Arte Frederick R. Wiseman sobre Cerámica Mimbres.

<http://hudson.acad.umn.edu/Mimbres/Mimbres.html>

1. Pida a sus alumnos que elijan la sección de la “Página de Información de Mimbres” (“Mimbres Information Page”) y que lean el resumen de los Indios Mimbres que se proporciona allí. Ese resumen de la exhibición proporciona una breve sinopsis de la prehistoria de Mimbres. Lo más relevante para los maestros y alumnos es la declaración de que la gente de Mimbres “virtualmente se desvanecieron del registro arqueológico alrededor del tiempo en que dejaron de hacer la cerámica Mimbres Negro-sobre-blanco en el Periodo Clásico, aproximadamente hacia 1150 D.C.”. La información actualizada correspondiente al cambio y la continuidad en la cultura Mimbres después de 1150 D.C. se presenta en la exhibición “Mimbres – Vidas y Paisajes” que se encuentra en la siguiente página Web: <http://archaeology.asu.edu/emap/Spanish/exhibit/menu.html>.

2. Ponga a los estudiantes a discutir o escribir las diferencias de los dos puntos de vista:

- 2.1. ¿Qué dice el relato de la página web que le pasó a la gente de Mimbres después de 1150 D.C.?
- 2.2. ¿Qué dice la exhibición “Mimbres – Vidas y Paisajes” que les pasó a ellos después de 1150 D.C.?
- 2.3. ¿Por qué son diferentes estos dos relatos?
- 2.4. Discute por que las interpretaciones acerca de lo que pasó en la prehistoria cambiaron.

Esta actividad fue creada por Victoria D. Vargas, del Departamento de Antropología de la Universidad Estatal de Arizona, como parte de la exhibición *Mimbres-Vidas y Paisajes*. El paquete educativo es subvencionado por la Fundación Turner y el Departamento de Antropología de la Universidad Estatal de Arizona. Para más información contacte a la Coordinación de Educación del Museo de Antropología de la Universidad Estatal de Arizona al (480) 965-613.



## **¿QUE HAY DE CENAR? INVESTIGANDO LA DIETA PREHISTORICA**

---

### **Información para el Maestro**

Las palabras que aparecen en negritas en el texto de este ejercicio están definidas en la lista de vocabulario adjunta.

Esta actividad está basada en el trabajo arqueológico llevado a cabo en el suroeste de Nuevo México, en un área habitada por la gente de Mimbres aproximadamente hace mil años. La gente de Mimbres cultivó campos, cazó animales y recolectó plantas. En este ejercicio, los estudiantes usarán métodos de investigación arqueológica para entender cambios en la dieta prehistórica de la gente de Mimbres. En este ejercicio, los estudiantes evaluarán una pregunta de investigación y conducirán investigación en pasos a través de un proceso llamado el “ciclo de investigación”. Los estudiantes aprenderán como los arqueólogos ordenan temporalmente los objetos y reconstruyen los patrones de la dieta del pasado.



---

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>TEMAS:</b>       | Ciencia, estudios sociales, geografía, matemáticas, arqueología, antropología         |
| <b>HABILIDAD:</b>   | Conocimiento, comprensión, atención, análisis, evaluación                             |
| <b>ESTRATEGIAS:</b> | Investigación científica, toma de decisiones, resolución de problemas, interpretación |
| <b>DURACION:</b>    | Aproximadamente 60 minutos; 20 minutos por ejercicio                                  |
| <b>AUDIENCIA:</b>   | Grados 6, 7, y 8; grupos de 4 a 6   |

---

### Materiales:

*Paquete de Actividades de la Dieta Prehistórica del EMAP:* una copia de este ejercicio con las tablas y hojas de trabajo correspondientes, un mapa del área de estudio, tiosos o fragmentos de vasijas de cerámica decoradas y sin decorar, huesos de animal y tarjetas de información del estudiante.

Esta actividad fue creada por Margaret Nelson, Brenda Shears, Victoria Vargas, Christian Wells y Sara Dvorak. Departamento de Antropología, Universidad Estatal de Arizona, basada en la exhibición *Mimbres Vidas y Paisajes*. Este esfuerzo fue subvencionado por la Fundación Turner y el Departamento de Antropología de la Universidad Estatal de Arizona.

## Objetivos

En su estudio de la dieta prehistórica, los estudiantes usarán tuestos o fragmentos de vasijas de cerámica y huesos de animal para:

1. Participar en un ciclo de investigación y resolver problemas por medio del análisis de datos.
2. Analizar materiales arqueológicos para construir sus propias inferencias acerca de cómo esos artefactos se ordenan a través del tiempo y que significan para un arqueólogo.

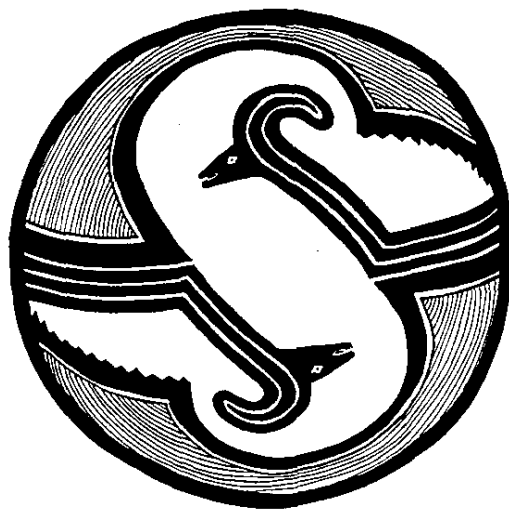
## El Escenario

En el suroeste de Nuevo México se han excavado cinco **sitios arqueológicos** prehistóricos. Se encuentran agrupados todos juntos a lo largo de un arroyo, cerca de montañas y pastizales abiertos (ver el mapa y la fotografía en el folleto del estudiante). Los arqueólogos piensan que los sitios fueron ocupados en diferentes tiempos y quieren saber si la **dieta** de la gente prehistórica que vivió en esa área se mantuvo constante o cambió a través del tiempo.

El Problema: ¿Cambió la dieta humana a través del tiempo en el área estudiada?

## Ciclo de Investigación:

- Paso 1: *Ordenando los sitios por periodos de tiempo (seriación)*. Los estudiantes descubrirán si los sitios fueron ocupados en tiempos diferentes y cuales sitios fueron los más antiguos.
- Paso 2: *Reconstruyendo la dieta*: Los estudiantes examinarán los datos de la fauna para ver si la **dieta** de la gente que vivió en cada pueblo cambió con el tiempo.
- Paso 3: *Interpretando los datos*: Los estudiantes pensarán acerca del porque pudieron ocurrir muchos cambios y crearán otras **hipótesis** (preguntas o ideas). Para resolverlas obtendrán más datos y de ese modo continuarán el **ciclo de investigación**.



## **PASO UNO DE LA INVESTIGACION: Seriación (Determinar el Orden de los Sitios por Periodos de Tiempo).**

### *Antecedentes*

La **seriación** es una técnica que arregla u ordena los objetos o colecciones de acuerdo a sus similitudes. Está basada en el supuesto de que los estilos son escasos cuando se crean por primera vez, incrementando su popularidad a través del tiempo y declinando cuando aparecen otros estilos. También está basada en el supuesto de que los estilos no reaparecen una vez que su popularidad decrece. Por ejemplo, las tapas de las latas de aluminio usadas para las bebidas o refrescos cambiaron de las que requerían de un abrelatas para abrirlas, a las que se abrían tirando de una lengüeta, a las que se abrían por medio de aditamento circular no-removible, a las que se abren por medio de una lengüeta no-removible—sin que los estilos de lengüetas anteriores reaparecieran. Otro ejemplo útil son los medios usados en la música: de discos de vinilo de diferentes tamaños, a cintas o casetes, a discos compactos (vea la Figura 1). La seriación no proporciona fechas reales, pero muestra como se relacionan los sitios temporalmente unos con otros. Los diseños en la cerámica de este ejercicio no son todos iguales. Los alumnos contarán el número de **tiestos** con cada tipo de diseño y ordenarán (seriarán) los **tiestos**. Esto les ayudará a determinar cual pueblo es más antiguo y cual es más joven.

### *Ejercicio*

1. A cada grupo de estudiantes se le dan cinco bolsas de **tiestos** o fragmentos de vasijas de cerámica. Cada bolsa tiene el nombre de un sitio y representa la cerámica recuperada en la excavación de cada sitio. Importante: las colecciones de cada sitio deben permanecer juntas (nota: los **tiestos** deben tener marcada su procedencia en la parte posterior).
2. Los estudiantes deben arreglar los grupos de **tiestos** de cada sitio en una línea o hilera y separarlos en grupos de acuerdo a sus semejanzas con los tipos dentro de cada hilera (sitio). Posteriormente, deberán colocar en orden las hileras de tiestos, poniendo al grupo de la Hilera 1 como la más temprana (o antigua). Los **arqueólogos** han determinado ya que el tipo Rojo (Simple) es él más temprano, ya que se encontró en la capa del fondo en el sitio excavado. Los alumnos deben colocar las hileras de **tiestos** en orden de acuerdo a sus semejanzas con la primera línea. Por ejemplo, la segunda hilera contendrá menos tiestos del tipo Rojo que la Hilera 1, pero tendrá más cantidades del tipo Rojo con un Punto. Note que a través del tiempo algunos tipos de cerámica se vuelven más populares, esto es, el número de **tiestos** de éstos es mayor, en tanto que otros disminuyen (tienen menos **tiestos**). Esto es una seriación. Al “ordenar” los sitios de esta manera, se puede saber si un sitio es más temprano o más tardío que otro (también se llama fechamiento relativo), pero la seriación no proporciona una fecha específica que indica que tan antiguo es el sitio.
3. Ponga al estudiante a escribir el orden de los sitios empezando con el que tiene más cerámica simple (Roja), (éste es el más temprano). [Nota: una **seriación** es sólo un ordenamiento. El orden puede cambiar a través del espacio (geográficamente) o del tiempo (temporalmente), pero en este ejercicio, hemos controlado las variaciones en espacio].

### *Discusión*

El orden de los sitios se enlista en la Tabla 1. Discutan el patrón de cambio en tipos cerámicos. Los tipos Rojo simples son los más comunes primero y dejan de producirse para finales de la secuencia. Los tiestos decorados con un punto o con un punto y una línea se vuelven más comunes y también decrecen dentro de la secuencia temporal. El tipo Café con un punto y una línea se fabrica tardíamente en la secuencia y se vuelve cada vez más común al final. Puede relacionar estos resultados con la secuencia de las tapas de las latas de aluminio o cualquier otro ejemplo moderno que muestre cómo cambian los estilos a través del tiempo. La discusión debe conducir a desarrollar otras preguntas de investigación y a continuar el ciclo de investigación.

Figura 1.

## Seriación

- *Seriación* es una técnica de fechamiento relativo (una manera de saber que tan antiguo es algo en relación con algo más). Le dice que objeto o colección es más antigua que otra, no le dice que tan antiguo es. Es un método para ordenar algo en el tiempo que no necesita una fecha real.
- La *seriación* está basada en el supuesto de que los estilos nuevos se usan en un principio sólo por poca gente, incrementan su popularidad a través del tiempo y posteriormente se usan sólo por poca gente conforme el estilo va desapareciendo y aparece otro estilo.
- La *seriación* también se basa en el supuesto de que los estilos crean y luego pierden popularidad, pero el estilo no regresa de moda en la misma manera. Por ejemplo, los estilos en los que se ha grabado la música han cambiando de discos a cintas o casetes y luego a discos compactos (CDs).
- En la parte izquierda de la gráfica se observen las fechas (ejemplo: 1975-1979). En la parte superior de la gráfica se observan los diferentes estilos en los cuales se ha grabado la música: discos, cintas o casetes y discos compactos.
- Cada barra en la gráfica muestra que tan popular fue un estilo durante ese periodo (las barras largas indican mayor popularidad que las cortas).
- Los incrementos y decrementos en la popularidad de cada estilo crean una “curva de forma acorazada”. Observe las barras que se encuentran bajo la columna de cintas o casetes. ¿Puede distinguir una forma como de un bote o un barco en planta?
- Observe las curvas de las columnas. Puede ver que tan popular era un estilo comparado con otros estilos en un tiempo determinado y puede ver como cambiaron los estilos a través del tiempo.



**Tabla 1.** El orden de los sitios a través de la seriación de muestras de cerámica (de la más temprana a la más tardía).

| <u>SITIOS</u>    | <u>TIPOS CERAMICOS</u> |                       |                                 |                                 | <u>Total</u> |
|------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|
|                  | <u>Rojo</u>            | <u>Rojo con punto</u> | <u>Rojo con punto&amp;línea</u> | <u>Café con punto&amp;línea</u> |              |
| Pueblo Mesa Rojo | 8                      | 2                     | 0                               | 0                               | 10           |
| Pueblo Lagartija | 5                      | 4                     | 1                               | 0                               | 10           |
| Pueblo Oso       | 1                      | 6                     | 3                               | 0                               | 10           |
| Pueblo Ciénega   | 0                      | 3                     | 5                               | 2                               | 10           |
| Pueblo Animas    | 0                      | 0                     | 2                               | 8                               | 10           |

**Tabla 2.** La composición de los huesos de animal en los sitios.

| <u>SITIOS</u>    | <u>Liebre</u> |          | <u>Conejo Cola Blanca</u> |          | <u>Borrego Cimarrón</u> |          | <u>Antílope de cuernos de punta</u> |          | <u>Total</u> |
|------------------|---------------|----------|---------------------------|----------|-------------------------|----------|-------------------------------------|----------|--------------|
|                  | <u>N</u>      | <u>%</u> | <u>N</u>                  | <u>%</u> | <u>N</u>                | <u>%</u> | <u>N</u>                            | <u>%</u> |              |
| Pueblo Mesa Rojo | 100           | 10       | 200                       | 20       | 400                     | 40       | 300                                 | 30       | 1000         |
| Pueblo Oso       | 150           | 30       | 50                        | 10       | 150                     | 30       | 150                                 | 30       | 500          |
| Pueblo Animas    | 550           | 55       | 50                        | 5        | 0                       | 0        | 400                                 | 40       | 1000         |

## INVESTIGACION PASO DOS: Reconstruyendo la Dieta Prehistórica (Análisis de la Fauna)

### *Antecedentes*

El **análisis de la fauna** es el estudio de los huesos de animal encontrados en sitios arqueológicos, este análisis se usa para determinar que tipo de animales trajo la gente al pueblo para ser consumidos como alimento. Los tipos de huesos de animal que se encuentran en un sitio son determinados por la influencia de muchos factores (la abundancia de los animales, las preferencias personales, la dieta de las gentes y las técnicas de procesamiento empleadas). Los tipos de animales que existieron en las comunidades antiguas nos ayudan a identificar cual era parte de la **dieta** de estas gentes y cuales pudieron ser las técnicas de caza que usaron para obtener estos animales.

En las colecciones de huesos de animales de este ejercicio hay cuatro tipos de animales: el conejo cola blanca, la liebre, el borrego cimarrón y el antílope de cuernos de punta (vea la Página de Información de los Animales). La liebre y el antílope pueden ser cazados por grupos de cazadores que trabajan en equipo. El conejo cola blanca y el borrego cimarrón no. Los animales pequeños pueden atraparse fácilmente con trampas. Si tu tienes más conejos cola blanca y corderos monteses en una colección de huesos y más antílopes y liebres en otra, tu puedes concluir que la gente no cazó en grupos en el primer sitio tanto como en el segundo sitio.

Los huesos de animal se excavaron de varios depósitos de basura en tres sitios Mimbres (Mesa Rojo, Oso y Animas). Los depósitos de basura son un buen lugar para descubrir que comió la gente del pasado ya que es el lugar más probable para encontrar la variedad de animales que constituyó la **dieta** de dichos habitantes (¡igual qué en nuestros botes de basura!). La presencia de huesos de animales en los basureros puede deberse a muchos otros factores además de la dieta (como en nuestra basura), pero de cualquier modo son una buena fuente de información.

### *Ejercicio*

1. Hojas de trabajo 1-4. A los estudiantes también debe dárseles la información de la Página de Información de los Animales. Los estudiantes deben escribir en las hojas de trabajo la información correspondiente, así como la secuencia cronológica de los sitios, basada en la **seriación** de la cerámica que ya se llevó a cabo.
2. Los alumnos deben convertir las frecuencias a porcentajes para poder comparar los resultados, ya que el número total de muestras para cada sitio es diferente. Puede evitar este cálculo proporcionando al estudiante los datos en porcentajes. La información de la Hoja de Trabajo 1, que contiene el número total de cada tipo de animal y el porcentaje de fragmentos de hueso encontrados en cada sitio, permite deducir los cambios en el consumo de animales a través del tiempo en el área de investigación.

### *Discusión*

Discute los patrones de las hojas de trabajo y de la Tabla 2 por tipo y tamaño de animal y por técnica de caza. Los cambios en los tipos de animal indican: que la liebre y el antílope de cuernos de punta se volvieron más frecuentes en de la dieta de estos antiguos habitantes a través del tiempo; que el conejo cola blanca y el borrego cimarrón se volvieron menos frecuentes y que el borrego cimarrón no se encuentra en el periodo final. Los cambios que se observan con respecto al tamaño de los animales sugieren: que a través del tiempo son más frecuentes los animales pequeños y menos frecuentes los animales de mayor tamaño. Los cambios en las técnicas de caza muestran que a través del tiempo son más frecuentes los animales que pueden capturarse con el esfuerzo de un grupo de cazadores (la liebre y el antílope).

## INVESTIGACIÓN PASO TRES: Interpretación y Desarrollo de Nuevas Hipótesis

### *Discusión*

Discute por que pudieron haber ocurrido los cambios en la dieta. Este ejercicio puede llevarse a cabo en grupos pequeños o con todo el grupo de la clase. Estas nuevas ideas pueden ser formuladas como **hipótesis** o preguntas de investigación; posteriormente se pueden obtener nuevos datos para evaluar estas hipótesis, las cuales continuarán el **ciclo de la investigación**.

- ⇒ **Hipótesis:** La gente pudo haber sobre explotado algunos animales  
**Datos:** los cambios en el número de especies presentes pueden indicar un cambio en la disponibilidad de especies
  
- ⇒ **Hipótesis:** la gente pudo haber incrementado su énfasis en los alimentos derivados de las plantas o en la agricultura y tuvo menos tiempo para la caza, por lo que había la necesidad de cooperar más entre sí  
**Datos:** evidencias que indiquen la utilización de plantas cultivadas o de más especies de plantas silvestres, evidencias del grupo realizando actividades de caza
  
- ⇒ **Hipótesis:** el medioambiente pudo haber cambiado, haciendo que algunos animales fueran más comunes que otros  
**Datos:** los cambios en las especies de las plantas, tales como las semillas, la madera y el polen (las cuales se conservan con frecuencia en los **sitios arqueológicos**) indican un cambio medioambiental
  
- ⇒ **Hipótesis:** los patrones del procesamiento pudieron haber cambiado (por ejemplo, los animales grandes pudieron haberse destazado en un lugar lejano al sitio) de tal modo que los cambios en los huesos de animales no representan cambios en la **dieta**  
**Datos:** cambios en los tipos de huesos presentes en el sitio de un tipo de animal (por ejemplo, ver los datos de los antílopes en las tablas de datos)

Sus interpretaciones deben conducirlos a pensar en más preguntas, las cuales continuarán el **ciclo de la investigación**. A través de nuevas preguntas de investigación, se conoce más información y se continua el proceso de aprendizaje.

Los arqueólogos se dan cuenta a menudo de que causas diferentes pueden producir efectos similares. En otras palabras, de que diferentes procesos y eventos pueden producir los mismos grupos de artefactos y patrones de datos. ¿Cuales procesos diferentes pudieron haber sucedido en el área de Mimbres que produjeran los patrones discutidos en el Ejercicio 2? ¿Cómo puedes saber cuales procesos fueron la causa?

## Página de Información de los Animales



### Antílope de cuernos de punta (*Antilocapra americana*)

- Puede ser acorralado y cazado por un grupo de cazadores
- Vive en las planicies abiertas y en los ecosistemas semidesérticos
- Durante el verano viaja en grupos encabezados por un macho con varias hembras y sus crías
- Es un animal grande; proporciona grandes cantidades de carne, pesa hasta 200 libras
- Cuando se asusta, pueden correr muy rápido (hasta 54 millas por hora)

### Borrego Cimarrón de cuernos grandes

(*Ovis canadensis*)

- No puede ser cazado en grupo, debe ser cazado uno por uno
- Es un animal grande; proporciona grandes cantidades de carne; pesa entre 175-350 libras
- Vive en áreas rocosas y montañosas
- Generalmente viaja en manadas separadas de machos por un lado y hembras por otro
- No son rápidos al correr, pero son excelentes escaladores y pueden llegar a lugares a donde los cazadores no pueden acceder



### Conejo Cola Blanca (*Sylvilagus floridanus*)

- No puede ser cazado en grupos, deben ser cazado uno por uno
- También puede ser atrapado en trampas
- Es un animal pequeño; proporciona cantidades pequeñas de carne
- Vive en áreas con abundantes arbustos; anida sobre la tierra
- Cuando se asusta, se mantiene paralizado para evitar ser visto

### Liebre (*Lepus californicus*)

- Puede ser acorralada en grupos y atrapada con redes por un grupo de cazadores
- También puede ser atrapado en trampas
- Es un animal pequeño, proporciona cantidades pequeñas de carne
- Vive en áreas con espacios abiertos, tales como pastizales y áreas semidesiertas
- Cuando se asusta, corre muy rápido, hasta 45 millas por hora



## Información que debe darse a los Estudiantes

*Pase la bolsas de tiestos, las instrucciones para los estudiantes y las hojas de trabajo*

### Introducción

En esta actividad tu aprenderás:

- Como evaluar una pregunta de investigación
- Como conducir una investigación por fases usando el “ciclo de la investigación”

Tú eres un **arqueólogo** que estás trabajando en el Proyecto Arqueológico del Este de Mimbres en Nuevo México. Estás interesado en las vidas y los paisajes de la gente que vivió en la región aproximadamente hace 1000 años. Has excavado (descubierto) partes de cinco pueblos para recuperar evidencia que te ayude a entender un poco más como vivió la gente hace muchos años.

Piensas que estos pueblos fueron habitados en diferentes tiempos y quieres saber lo que comió la gente en cada pueblo y si su **dieta** cambió a través del tiempo. Si es así, quieres saber que manera cambió, que nos dice eso acerca del medioambiente en ese tiempo y que tipo de relación había entre las gentes de Mimbres y sus paisajes.

### ¿Por qué es importante esto?

El interpretar los estilos de vida pasados, entendiendo por que la gente vivió de la manera que lo hizo y aprendiendo más acerca de se organizaron entre sí en sus comunidades es importante por que:

- Nos ayuda a evaluar (medir) como los humanos afectan o impactan el medioambiente (la tierra, el aire, el agua) en el que viven.
- Nos permite comparar los patrones dietéticos (lo que comió la gente) de la gente que vivió en grupos grandes, con los de gentes que vivió en grupos más pequeños.
- Nos ayuda a ver las similitudes y diferencias en los comportamientos de los diferentes grupos humanos.

En la actualidad, igual que en el pasado, las decisiones y las acciones humanas tienen un impacto en el medioambiente y el medioambiente tiene un impacto en la manera en la que la gente vive. Por ejemplo, cuando cambiamos un lugar inhabitado o despoblado en un área de viviendas, estamos cambiando el uso del suelo. O cuando construimos una carretera atravesando un barrio antiguo, cambia el nivel de ruido y la calidad del aire de la gente que vive cerca de ésta. O cuando hacemos una represa de un río, afectamos las plantas, animales y los seres humanos en su entorno. Conforme nuestra población crece, necesitamos de viviendas, de calles y de agua. Sin embargo, siempre hay consecuencias de las decisiones que tomamos para satisfacer estas necesidades. Entendiendo como cambiaron los seres humanos sus maneras de vida en el pasado nos puede ayudar a considerar de manera más cuidadosa las alternativas u opciones que tomamos hoy en día.

### La Evidencia:

Tu observarás la evidencia que has recolectado:

- fragmentos de cerámica rota (tiestos)
- huesos de animal (también llamados restos de fauna)

Los **tiestos** de cerámica te pueden ayudar a descifrar cual sitio es más antiguo que otro. Los diseños en la cerámica no son todos los mismos y estos estilo de diseños cambian a través del tiempo. Los diferentes tipos de **tiestos** se cuentan y se calculan los porcentajes de cada tipo para cada sitio. Los

grupos de **tiestos** de cada sitio se organizan en orden, con base en su similitud entre unos y otros. Este ordenamiento (o **seriación**) te puede indicar cual pueblo es más antiguo que otro de acuerdo al porcentaje de los diferentes estilos de diseños que difieren de un pueblo a otro.

Los huesos de fauna se excavaron de las áreas donde la gente tiró su basura. En tu equipo de investigadores hay otro **arqueólogo**, un especialista en la identificación de huesos de animal, que te ha dicho cuales son los tipos de animales que se encontraron en estas excavaciones.

### Ciclo de Investigación:

Para identificar si la dieta cambió a través del tiempo, tu llevarás a cabo tres pasos o fases en el ciclo de la investigación:

- Paso 1* una “*seriación*” de los fragmentos de cerámica para saber como los arqueólogos ordenan los objetos en el tiempo (temporalmente)
- Paso 2* un “análisis de los datos de la fauna” (una revisión de las cantidades relativas de huesos de animal excavados en tres de los sitios) para entender como los tipos de animales encontrados en los basureros cambiaron a través del tiempo y que significa esto con respecto a la dieta de los residentes del pueblo.

Estos dos pasos te proporcionarán información para pensar acerca de esta **evidencia** e interpretar lo que nos dicen acerca de los modos de vida y los paisajes o medioambientes pasados.

- Paso 3* una interpretación y la creación de nuevas preguntas de investigación.

Como científico tu puedes descubrir nueva información y desarrollar nuevas ideas. El conocimiento que tú obtienes puede conducirte a generar más preguntas, las cuales continuarán con el **ciclo de la investigación**. A través de nuevas preguntas de investigación, aprendes nueva información que aumenta lo que ya sabías.

¿Por qué es este un ciclo?

*Los estudiantes deben comenzar a seriar los tiestos, trabajando en equipos.*



**Conejo Cola Blanca**



**Liebre**





**Fémur**



**Radio**

**Borrego Cimarrón**



**Radio**



**Fémur**

**Antilope de Cuerno de Punta**



*¿QUE ES ESTO?*  
**COMO INTERPRETAN LOS ARQUEOLOGOS EL PASADO**

### **Información para el Maestro**

*¿Cómo entendemos los objetos y la gente en nuestro mundo? ¿Cuál es la diferencia entre información e interpretación? Pensar de manera crítica es fundamental para aprender efectivamente. Es especialmente importante para entender y evaluar las suposiciones y explicaciones en libros, periódicos, radio y televisión. Esta actividad conduce a los estudiantes a través de un proceso de razonamiento e interpretación, primero haciendo uso de sus propias experiencias y luego incorporando la importancia del contexto y el entendimiento de las propiedades de los objetos para identificarlos e interpretarlos. El uso de materiales arqueológicos añade diversión y presenta a los estudiantes objetos ajenos a su experiencia cotidiana, los cuales constituyen un reto para interpretarlos. Pero ¿De qué modo específico interpretan los arqueólogos?*

---

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>TEMAS:</b>       | Ciencia, estudios sociales, arqueología, antropología                                 |
| <b>HABILIDADES:</b> | Pensamiento crítico, comprensión, análisis, razonamiento                              |
| <b>ESTRATEGIAS:</b> | Investigación científica, toma de decisiones, resolución de problemas, interpretación |
| <b>DURACION:</b>    | Aproximadamente 40 minutos  |
| <b>AUDIENCIA:</b>   | Grados 4-8; grupos de 4 a 6   |

---

#### Objetivos

Desarrollar habilidades de razonamiento, confrontar las generalizaciones existentes y pensar de manera crítica

#### Materiales

Un depósito arqueológico que se coloca en una hoja de papel albanene y que incluye carbón, huesos, semillas, tiestos y fragmentos o lascas de piedra. El papel albanene representa la superficie del sitio y tiene marcado donde colocar los objetos.

El *paquete de la Actividad de Interpretación del EMAP* incluye un grupo de cucharas de diferentes tipos y estilos y seis cajas de otros objetos: cada una con grupos ligeramente distintos de objetos provenientes de un solo contexto (como por ejemplo objetos de una cocina o una carpintería). Algunas cajas deben contener objetos modernos, algunas otras deben tener objetos históricos (antigüedades) y otras deben incluir objetos prehistóricos.

#### Problema

Coloque el depósito arqueológico donde todos puedan verlo.

Pregúntele a los estudiantes: ¿Cómo saben los arqueólogos que tipo de comportamientos produjeron el sitio y que nos pueden decir esos comportamientos acerca del pasado?

Pídale a sus estudiantes que formen equipos y que actúen como arqueólogos, escriba una interpretación del sitio. No haga nada con los equipos en este momento y dígame a los estudiantes que retomarán el trabajo en equipo más tarde. El punto importante que se intenta con este ejercicio es hacer que los alumnos formulen no solo una respuesta razonable pero una *respuesta bien razonada*.

¿Cómo interpretamos? Hay por lo menos tres maneras en las cuales podemos interpretar (tanto en nuestras vidas diarias como en el estudio de las cosas desconocidas):

1) EXPERIENCIA: Con frecuencia, nosotros nos referimos a nuestra experiencia de manera acrítica. Pensamos que sabemos por que algo es lo que es debido a que lo hemos visto antes. Por ejemplo, sabemos como se ve una taza y que se usa para contener cosas que pueden ser vertidas, porque hemos visto y usado tazas toda nuestra vida. ¿Pero que hay de una taza usada para contener lápices en una oficina?

2) CONTEXTO: Donde se encuentra una cosa y que otras cosas están a su alrededor nos ayudará a identificar que es una cosa y para que se usa. Por ejemplo, podemos concluir que unos palillos son para comer si los encontramos en una mesa junto a un plato, pero concluiríamos algo distinto si los encontramos en una caja de herramientas.

3) PROPIEDADES: Reconocer y entender las características de los objetos que influyen como se usan requiere de una experiencia analítica. Debemos ser capaces de identificar las características esenciales. Por ejemplo, la parte ahuecada de una cuchara es importante para usarla al comer líquidos o alimentos finamente molidos. El diseño en el asa no está relacionado con su función, pero puede ser importante para entender el estatus o riqueza del propietario. Además, las cucharas deben estar echas de materiales que no se doblen, como pueden ser el plástico, metal o madera. ¿Cuál de estos materiales (por ejemplo, plástico, metal) se asocian frecuentemente con un contexto social particular?

En lugar de enlistar y explicar cada uno de estos tipos de interpretación a sus alumnos, hemos visto que los alumnos los descubren por medio del siguiente ejercicio. Conforme avance con el ejercicio, usted tal vez quiera detener la discusión para escribir en el pizarrón la “experiencia”, el “contexto” y las “propiedades” según las descubran o definan los estudiantes. En este momento, cuando están en el proceso de construir el conocimiento, una definición es útil y fácil para que ellos la absorban.

## EJERCICIO I

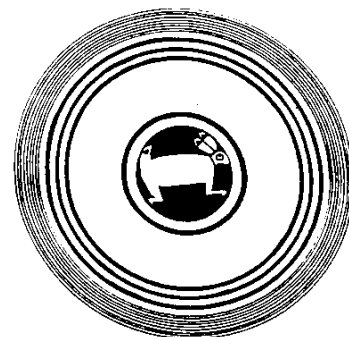
Para construir un entendimiento de la interpretación, lo más fácil es comenzar con cosas y/o eventos que conocemos.

Agarre una cuchara (Obtenga comentarios de los alumnos)

¿Qué es? Una cuchara. Pero, ¿Cómo sabemos que es una cuchara?

A través de nuestra *experiencia*.

Cuando éramos niños vimos como la usaban otras gentes.



Cuando crecimos aprendimos su nombre: una cuchara.

Tu relacionas ese nombre con su uso. De hecho, te darás cuenta que tienes almacenados en tu memoria una serie de conexiones entre objetos y sus usos que identificas a partir de tus experiencias.

Por ejemplo: trastes sucios

En nuestra sociedad nos han enseñado que cuando queremos algo de comer, no sacamos uno de los trastes sucios que están en un fregadero y lo usamos para servir la comida antes de que éste sea lavado. Es decir, asociamos los trastes en el fregadero con lo sucio. Colocamos los trastes limpios en las alacenas.

¿Pero que pasa si fuéramos a otra cultura y viéramos que nos sirven nuestra comida en un traste tomado de un fregadero? ¿Sentiríamos que nos están sirviendo en un traste sucio? Esta asociación se basa en nuestra *experiencia*.

Pero, podríamos estar cometiendo un gran error...en una cultura que nos es ajena, es posible que los trastes que están en un fregadero estén limpios.

Esto es por lo que es un GRAN ERROR que los arqueólogos basen sus interpretaciones solo en la experiencia. Esto no quiere decir que los arqueólogos no deben usar su experiencia al hacer interpretaciones, pero basarse solo en la experiencia puede darles una idea muy errónea del uso de los objetos del pasado. Por ejemplo, si te preguntaran “¿Quién lava los trastes en esta cultura?” y tu dijeras, “lo hacen los niños”. ¿Por qué dirías eso? ¿En que se basa ese argumento? ¿Cuál es la evidencia? Si tu examinas tu propio argumento se darías cuenta que creíste que los niños lavan los trastes por que en tu experiencia los niños son los que generalmente lavan los trastes en tu familia y en las familias de tus amigos. Pero una muestra más grande de familias te indicaría que de hecho los adultos lavan los trastes en esta cultura.

Al analizar tu propia experiencia, tu se dirige hacia las otras dos áreas de la interpretación: el *contexto* y las *propiedades*.

Tome otra cuchara diferente: esta vez una hecha de un material diferente, por ejemplo de plástico.

¿Qué es esto? Una cuchara. Pero, ¿De qué modo es diferente? Está hecha de un material diferente: plástico. ¿Por qué una misma cosa se hace de dos o más materiales distintos? Una cuchara de plástico se puede desechar. Cuesta menos...ésta es una propiedad del objeto, su costo real.

¿Qué hay del contexto?

Digamos que te invitan a cenar a la casa del gobernador. Es una ocasión formal y todos van vestidos elegantemente. Tu entras al comedor y hay un mantel elegante, copas de cristal, platos de porcelana y cucharas de plástico. ¿Cuál sería tu reacción? ¿Por qué pensarías que algo no es totalmente correcto? Por que en este *contexto*, una ocasión formal, tu esperarías que hubiera cubiertos más durables y finos. A través de tu *experiencia* sabes que los cubiertos de plata deberían ser usados en una cena formal, las cucharas de plástico son algo que asociamos con una comida al aire libre, como por ejemplo una parrillada, o incluso para ocasiones menos formales como por ejemplo el cumpleaños de tu hermano.

Estos dos tipos de cucharas tienen *propiedades* diferentes tales como el material del que están hechas. Entendemos lo que significan, esto es, como estas *propiedades* forman parte de nuestra *experiencia*, a través del *contexto* en el cual las encontramos.

*Siga sacando cucharas de diferentes materiales y formas, una a la vez y haga preguntas acerca de sus propiedades. Deje que las respuestas y preguntas de los estudiantes proporcionen la dirección de la discusión y su selección de cucharas. Enfóquese en generalizar declaraciones tales como, “se que es una cuchara por que tiene una parte cóncava y tiene un asa”. En ese momento puede sacar una cuchara para ensalada con rendijas o dientes. O que tal una cuchara-colador...esto es, una con pequeñas perforaciones en la base; o una cuchara para comer toronja las cual combina las propiedades de una cuchara y un cuchillo. Estimule a los alumnos a que hagan generalizaciones de estos objetos y muéstreles que hay una gran variedad en las propiedades de lo que llamamos cucharas...la experiencia, las propiedades y el contexto nos permiten hacer mejores interpretaciones de su uso. **El propósito principal de este ejercicio es entender que: el contexto y las propiedades nos ayudan a hacer clasificaciones funcionales.***

Saque un objeto extraño, algo que no pueda ser identificado fácilmente, pero que sea similar a otras cosas que los estudiantes conozcan. Por ejemplo, nosotros usamos frecuentemente un cuadrado de té Turco envuelto en papel. Parece una barra de jabón de forma cuadrada. Pida a los estudiantes que evalúen lo que es con base en sus propiedades físicas únicamente.

Después de una pequeña discusión, introduzca posibles *contextos*. Por ejemplo, ¿qué pasaría si se encuentra este paquete en un baño? Los estudiantes responderían que es probablemente un jabón. ¿Qué tal si se encontrara en un refrigerador? dirían que es comida. ¿En el cuarto de lavado? indicarían que es jabón para ropa. ¿Pregúnteles qué pensarían si encontraran este paquete en la pequeña sección de anaqueles que se encuentra junto a la caja registradora de un supermercado? pensarían que es un dulce.

*Contexto:* ¿Por qué están las cosas juntas y porque están ahí?

Ejemplo arqueológico: Tome un objeto que no es lo que parece...conduzca a los alumnos a través de un análisis de sus propiedades físicas y de cómo se diferencia de lo que pensaron que era. ¿Pueden adivinar ahora lo que es? Esto es para advertirles una vez más que no debemos apresurarnos a establecer nuestras interpretaciones sólo con base en nuestra experiencia.

## **Ejercicio II: Discusión en grupos pequeños seguida de una discusión de todos los alumnos en la clase.**

Hay seis cajas de materiales, cada una tiene ligeramente diferentes grupos de materiales de un mismo contexto (como por ejemplo de una cocina o de una carpintería). Las cajas contienen objetos modernos, objetos antiguos (antigüedades) y objetos prehistóricos.

Pida a los alumnos que se asocien en grupos pares y déles una caja a cada grupo.

Déles diez minutos para que hagan una lista de cada uno de los objetos que están dentro de la caja. Ellos deben escribir lo que piensan que es cada objeto y por que piensan así. Hágalos que expliquen su razonamiento. Con base en estas interpretaciones, hágalos que interpreten de que contexto vienen los materiales.

Haga que los grupos roten de tal modo que cada grupo trabaje con dos o más de dos cajas. Hágalos que llenen las formas de procedencia y que se las entreguen para su evaluación. Cada caja está numerada y debe indicarse en la forma el número correspondiente.

Dirija la discusión de sus alumnos enfatizando las razones que tienen para hacer sus interpretaciones.

### **Ejercicio III: Discusión del Sitio**

*Regrese a cada estudiante sus interpretaciones del sitio.* Pídale que encuentren otras maneras mejores de justificar sus conclusiones acerca del sitio. Ellos tal vez quieran cambiar sus interpretaciones. Esto es lo que los arqueólogos hacen cuando aprenden más acerca de los sitios. Todas las ciencias funcionan de este modo; cambiamos nuestras interpretaciones para aprender más.

*Léales la siguiente interpretación arqueológica:*

El sitio es un **campamento temporal** usado por **un pequeño número de gente**. Los ocupantes **cocinaron e hicieron sus herramientas de piedra**. Las **herramientas no fueron parte de las actividades de la cocina**. Los **artesanos se sentaban junto al fuego para mantenerse calientes y para alumbrarse** cuando estaban **haciendo puntas de proyectil de piedra para reponer las que se les habían roto**.

Todas las interpretaciones están en negritas. Usted tal vez quiera preguntarles que decidan que partes son interpretación, en lugar de decírselos. En cualquiera de los dos casos, continúe preguntándoles a los alumnos por que piensan que los arqueólogos hicieron cada una de estas interpretaciones. Las líneas de evidencia se presentan más adelante.

**Campamento temporal:** En lugares que son usados solo de manera temporal, los depósitos de basura son delgados, ya que no se acumulan a la velocidad que lo harían en un sitio de permanencia más permanente. Además, la basura no se concentra en un solo sitio, sino que se desecha en torno a las áreas donde se usa. Considere la diferencia entre la cantidad y la manera en que se acumula la basura (en botes de basura) en nuestras casas en comparación con los campamentos. Además, en los campamentos temporales, la gente invierte menos tiempo y esfuerzo en el diseño de sus áreas y estructuras de trabajo. Por ejemplo, las áreas para cocinar se forman solo apilando trozos de madera, que al quemarse solo dejan restos de carbón. En los sitios residenciales, los fogones se encuentran dentro de las instalaciones que se construyen especialmente para cocinar; tienen formas estándar y pueden estar delineados con piedras o barro.

**Cocinar:** La cerámica se tizna con el constante uso sobre el fuego (propiedad). Usted tal vez quiera analizar el tipo de barro y el desgrasante (los pequeños pedazos de material, tales como rocas, que se mezclan con el barro) usados para hacer la cerámica (propiedad) para ver si ésta funcionaba bien como vasija para cocinar (que no se quebrara cuando se expusiera al calor del fuego). Además, se le pudieron quedar adheridos a las paredes internas de los tiestos, algunos restos de los alimentos que contuvo. Por último, se pueden encontrar mezclados entre la madera carbonizada, los huesos de animal, los frijoles y los dientes de maíz (contexto).

**Haciendo herramientas de piedra:** Las lascas de piedra se hacen al golpear o presionar unas piedras con otras. Las lascas son planas, tienen cicatrices (propiedad) en un lado y son lisas (propiedad) en el otro lado. Sus bordes son filosos. Estas pequeñas lascas embonan con las cicatrices de una pieza más grande (contexto y propiedad), indicando que fueron golpeadas y separadas de ésta – proporcionando evidencia de la manufactura de herramientas. La pieza más grande es muy similar

a una pieza rota que se encuentra junto a ésta (contexto y propiedad). Si podemos observar cuidadosamente el filo (con un microscopio, o una lupa o lente de aumento), veremos que no hay cicatrices en los bordes de las lascas pequeñas (propiedades) que indiquen que fueron usadas. Tampoco, las piezas grandes que forman herramientas completas tienen huellas de uso (propiedades), pero las piezas rotas sí presentan huellas de uso. Su asociación y similitud indican que las herramientas rotas son remplazadas.

**Herramientas de piedra no usadas para cocinar:** Ninguna de las herramientas de piedra se encuentran directamente asociadas con las piezas de cerámica, de tal modo que tal vez no hayan sido parte de los utensilios para cocinar. Además, ninguna de las piezas de piedra tienen evidencia de uso, excepto la herramienta que está rota. Esta pudo haber sido usada en la preparación de alimentos, pero la actividad representada por las herramientas de piedra es la de hacer herramientas y no la de cocinar.

Una vez que han discutido la interpretación de los arqueólogos, pregunte a los estudiantes si están de acuerdo. Si no, ¿qué interpretación piensan ellos que es mejor y por qué? ¿Se pueden recuperar más datos para evaluar las diferentes interpretaciones? Podemos pensar en hipótesis alternativas que pueden ser contrastadas o probadas. Este proceso ha involucrado:

- 1) la observación de las características de los artefactos y sus depósitos y el conocer sus contextos,
- 2) formular interpretaciones y
- 3) evaluar esas interpretaciones y probar ideas que compiten unas con otras

Esto es parte de un ciclo científico de aprendizaje acerca de lo desconocido.

Nombre \_\_\_\_\_

Hoja de trabajo del Ejercicio II  
**Como Interpretar a partir de Objetos**

Caja \_\_\_\_\_

Identifica cada uno de estos objetos. Justifica tu identificación.

¿Por qué están estos objetos juntos? Justifica tu opinión.

---

Caja \_\_\_\_\_

Identifica cada uno de estos objetos. Justifica tu identificación.

¿Por qué están estos objetos juntos? Justifica tu opinión.



*Esta actividad se deriva del trabajo arqueológico llevado a cabo en el suroeste de Nuevo México, en un área habitada prehistóricamente por la cultura Mimbres. Los arqueólogos usan una variedad de métodos para fechar los materiales arqueológicos. El método más preciso es la dendrocronología, la cual funciona extremadamente bien si se cuenta con las muestras apropiadas. El método más usado es el fechamiento por radiocarbono ya que las muestras apropiadas son generalmente más disponibles. Ambas técnicas son herramientas importantes para los arqueólogos, pero las muestras se recogen y analizan de diferentes maneras y los resultados requieren interpretaciones diferentes. En la exhibición de “Mimbres Vidas y Paisajes” los análisis de radiocarbono fueron la técnica de fechamiento más comúnmente usada.*

*El fechar en arqueología es mucho más complejo que solo asignar un número calendárico a un espécimen. En este ejercicio, el estudiante usará algunos métodos arqueológicos de investigación para fechar los elementos y las ocupaciones en los sitios arqueológicos. Este es un ejercicio que enseña a los estudiantes como evaluar una pregunta de investigación, como conducir investigación en etapas y que se quiere decir con el “ciclo de la investigación”. En un nivel substantivo, el estudiante aprenderá como los arqueólogos fechan los materiales orgánicos usando un análisis de radiocarbono.*

---

|              |   |
|--------------|---|
| TEMAS:       | Ciencia, matemáticas, estudios del medioambiente, arqueología, antropología             |
| HABILIDADES: | Conocimiento, comprensión, atención, análisis, evaluación                               |
| ESTRATEGIAS: | Investigación científica, toma de decisiones, resolución de problemas<br>interpretación |
| DURACION:    | Aproximadamente 60 minutos; 30 minutos por ejercicio                                    |
| AUDIENCIA:   | Grados 6, 7, y 8; grupos de 4 a 6   |

---

Creado por Margaret Nelson, Christian wells, Brenda Shears, Victoria Vargas y Sara Dvorak, Departamento de Antropología, Universidad Estatal de Arizona, de la exhibición Mimbres Vidas y Paisajes. Este esfuerzo fue subvencionado por la Fundación Turner y el Departamento de Antropología de la Universidad Estatal de Arizona.

### Objetivos

En el estudio del **fechamiento por radiocarbono**, los estudiantes usarán la información antecedente, las muestras de carbón y las hojas de trabajo para:

1. Evaluar una pregunta de investigación a través de un enfoque orientado a resolver problemas basado en el ciclo de la investigación.

2. Aprender acerca de las técnicas de fechamiento por dendrocronología y radiocarbono.
3. Demostrar su conocimiento para fechar los elementos arqueológicos analizando las muestras de carbón y determinando las fechas absolutas y relativas.

### ¿Porque es importante?

Al igual que en el pasado, las decisiones que tomamos actualmente tienen un impacto en nuestro medioambiente y nuestro medioambiente afecta la manera en que la gente vive. Por ejemplo, cuando convertimos una tierra desértica o inhabitada en áreas residenciales, esto cambia la tierra y los tipos de plantas y animales que pueden vivir allí. O cuando ponemos una nueva carretera a través de una vecindad, cambia el nivel de ruido y la calidad del aire en el vecindario. Conforme nuestra población continúa creciendo, necesitamos más casas, más calles y más agua. Las decisiones que tomamos al respecto tienen siempre consecuencias. Entendiendo la manera en la que los humanos cambiaron su modo de vida en el pasado, puede ayudarnos a considerar con más cuidado las opciones de las decisiones que tomamos hoy en día.

El interpretar los modos de vida del pasado y el entender por que la gente vivió donde lo hizo y como se organizaron en sus comunidades son importantes por que:

- Nos ayuda a medir como los humanos afectan o impactan el medioambiente (esto es, la tierra, el aire, el agua).
- Nos permite comparar como se diferenció la dieta de la gente que vivía en grupos grandes de la de la gente que vivía en pequeños grupos.
- Nos ayuda a identificar los patrones de las diferentes conductas humanas.

### Materiales

El Paquete de las Actividades del EMAP que se llama "Fechando Depósitos Arqueológicos " incluye: una copia de este ejercicio con las tablas de datos y las hojas de actividades, un mapa del área de estudio, varias muestras de carbón, varios artefactos para crear un sitio y las hojas de información del estudiante.

### Vocabulario

(estas palabras aparecen en negritas en el texto del ejercicio que se encuentra más adelante)

**arqueología:** método para estudiar las culturas humanas del pasado y analizar las evidencias materiales, tales como los artefactos y los sitios.

**sitio arqueológico:** lugar donde hubo actividad humana y donde se dejaron restos materiales.

**artefacto:** cualquier objeto hecho o usado por los humanos.

**cultura:** juego de creencias, valores y comportamientos aprendidos, generalmente compartidos por los miembros de una sociedad; la manera en que los miembros de un grupo de gente piensa, cree y vive, las cosas que hacen y las maneras en que hacen las cosas.

**dendrocronología:** técnica para determinar la edad de un árbol al contar sus anillos, el estudio del fechamiento de los anillos de los árboles.

**prehistoria:** la historia de la gente del periodo anterior a la inscripción de los eventos por medio de la escritura, que se conoce principalmente por medio de la investigación arqueológica.

**fechamiento por radiocarbono:** técnica de fechamiento que usa el radio o proporción de la descomposición del carbón radioactivo de un material orgánico para determinar cuando murió.

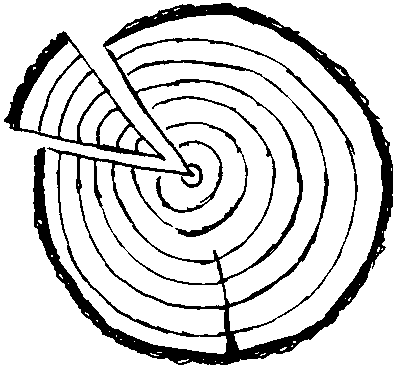
## Escenario

En el suroeste de Nuevo México se han excavado cinco sitios arqueológicos prehistóricos. Estos se encuentran agrupados junto a un arroyo cerca de las montañas, los pastizales abiertos y los árboles de piñón y enebro. Los arqueólogos quieren saber cuando fueron ocupados cada sitio y elemento.

## Dendrocronología: ¿Que es?

*(Nota: Puede ser útil para los maestros tener a la mano parte de un árbol cortado en sección como ejemplo)*

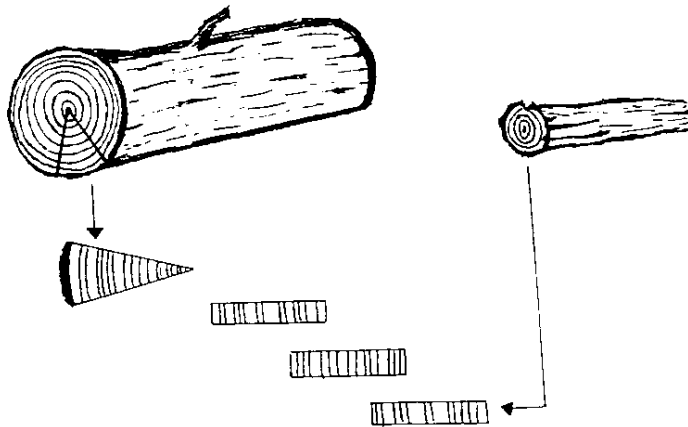
La **dendrocronología** es una técnica de fechamiento que usa el patrón de crecimiento de los anillos de los árboles para determinar la fecha de cuando se cortó o murió un árbol. Los árboles acumulan anillos anualmente conforme avanza su edad. El espesor de los anillos varía con la cantidad de humedad disponible para el árbol.



Los árboles en medioambientes como el del Suroeste, donde la humedad varía de un año al otro y de una estación a otra, forman anillos de diferentes espesores que corresponden a cambios en la cantidad de humedad que un árbol obtiene. En los años secos los anillos son delgados; y en los años húmedos los anillos son gruesos. Una secuencia de cuatro años secos seguida de tres años húmedos y de un año seco forma una secuencia de cuatro anillos delgados, tres gruesos y uno delgado. Los árboles con variaciones en el crecimiento de los anillos, tales como el piñón y el enebro, pueden ser fechados estudiando los patrones de cambio en el espesor del crecimiento de sus anillos.

Los científicos han combinado las secuencias del crecimiento de los anillos de muchos árboles, vivos y muertos, para crear secuencias comparativas que serán la base para futuros análisis según las diferentes regiones. La secuencia base refleja el patrón de cambio en el espesor del crecimiento de los anillos a través de un periodo de tiempo largo.

La dendrocronología no puede ser usada con todas las especies de árboles o en todas las regiones. Los árboles que tienen fuentes constantes de humedad y por tanto tienen un crecimiento constante de sus anillos de un año a otro no son buenas especies para aplicar la dendrocronología. Del mismo modo, las regiones que tienen una precipitación fluvial bastante constante no tienen una variación de humedad suficiente para fechar los especímenes.



### *¿Que aprendemos de la Dendrocronología?*

Las muestras de madera de piñón y de enebro provenientes de **sitios arqueológicos** se comparan con la secuencia base para saber cuando murió el árbol. Como arqueólogos, estamos interesados en saber cuando murió un árbol por que ese es el tiempo que corresponde al período cuando la gente lo cortó para usarlo ya sea en la construcción de casas o para hacer una fogata. Esto nos ayuda a fechar cuando se construyó un edificio o cuando se hizo un fogón para cocinar alimentos.

### *¿Cómo se recolectan las muestras y como se fechan?*

En los **sitios arqueológicos** no recuperamos los árboles completos que han sido cortados; encontramos pedazos de madera, generalmente quemados. Para el fechamiento por dendrocronología, todo lo que necesitamos es un pedazo de madera con suficientes anillos para compararlos con la secuencia base. Algunas veces los pedazos de madera del tamaño de la última parte de tu dedo pulgar son lo suficientemente grandes para ser fechados por medio de esta técnica. Las muestras se desentierran cuidadosamente y se registra su ubicación exacta (su contexto). Estas muestras se envuelven y luego se enrollan con cordón para mantenerlas juntas y también se etiquetan con la información de su contexto.

Posteriormente las muestras se envían a un laboratorio donde los especialistas identifican las especies de madera. Si la muestra es apropiada para el fechamiento por dendrocronología (por ejemplo piñón), se examina la secuencia de los anillos de cada muestra y se comparan con la secuencia base. Finalmente se reporta al arqueólogo la fecha del último de los anillos.

### Fechamiento por Radiocarbono: ¿Que es?

El **fechamiento por radiocarbono** puede determinar las fechas de casi cualquier material **orgánico**, cualquier ser que haya estado vivo. Todos los seres vivos absorben carbón. Parte del carbón de la atmósfera y de los seres vivos es radioactivo y también éste se absorbe. La cantidad de carbón radioactivo en las plantas y los animales es relativamente constante durante su vida. Cuando mueren, ya no absorben **carbón** (ni del aire ni de los alimentos). El carbón radioactivo se deteriora gradualmente. Cuanto más tiempo ha pasado desde que un objeto o ser orgánico ha estado muerto, menos cantidad de **carbón** radioactivo retiene. Con el tiempo, la proporción de su carbón radioactivo en comparación con su carbón estable se reduce. Gracias al constante índice de reducción de radiocarbono, podemos determinar cuanto tiempo ha pasado desde que una planta o animal murieron, ya que podemos medir la cantidad de radiocarbono que queda en el espécimen.



### *¿Que aprendemos del Fechamiento por Radiocarbono?*

El **fechamiento por radiocarbono** nos permite determinar cuanto tiempo ha estado muerta una substancia o ser **orgánico**. No sabemos exactamente cuando llegó el material **orgánico** al sitio que estudiamos, pero podemos saber cuando murió. Por ejemplo, se pudo haber matado a un animal para usarlo como alimento, pero algunos de sus huesos pudieron haberse usado para hacer herramientas. Estas herramientas pueden sobrevivir décadas o incluso un siglo, transferidas través de la familia. En este caso, la fecha del hueso (la muerte del animal) es mucho más temprana que su uso en el sitio donde fue finalmente depositada. Los arqueólogos consideran el contexto y usan otra información del **sitio** y de los **artefactos** para determinar si la “fecha de la muerte” es cercana a la “fecha de su uso”.

### *¿Cómo se recolectan las muestras y como se fechan?*

Partes de las plantas y los animales (semillas, madera, huesos, astas, tela) que fueron usados por la gente en el pasado se recuperan a través de excavaciones arqueológicas. Estos tipos de muestras **orgánicas** se desentierran cuidadosamente y se registra su ubicación exacta. Las muestras usadas en el **fechamiento por radiocarbono** pueden ser muy pequeñas (del tamaño de un pedazo de hilo). Se recogen con una herramienta inorgánica (pinzas de metal) y se colocan en papel aluminio o vidrio (en contenedores **inorgánicos**, para que no se contaminen con carbón de otros elementos vivos) y se etiquetan con sus datos de contexto. No se deben usar productos de plástico ya que éstos están hechos de productos de petróleo el cual tiene como base el carbón.

Las muestras se envían a un laboratorio donde los especialistas las preparan para ser analizadas en un aparato que determina la cantidad de **carbón** radioactivo que les queda. (Como parte de la información para los estudiantes, en este paquete se proporcionan copias de las formas reales usadas para entregar las muestras de radiocarbono a los laboratorios). Los resultados del análisis de radiocarbono son diferentes del de las fechas **dendrocronológicas**. En lugar de reportar una sola fecha, el laboratorio reporta un rango de fechas dentro de las cuales es probable que haya ocurrido la “fecha de la muerte”.

¿Por que se reporta un rango de fechas? El **fechamiento por radiocarbono** se basa en muchas suposiciones acerca de la radioactividad y en instrumentos para medir dicha radioactividad. Por tal motivo, es posible que existan errores. Por ejemplo, la cantidad de **carbón** radioactivo puede variar en diferentes seres vivos. Los aparatos pueden variar en la manera en como cuentan el material radioactivo de las muestras. Debido a que no podemos estar seguros acerca del año exacto de la muerte del espécimen, se da un rango de posibles fechas. El **fechamiento por radiocarbono** es menos preciso que la **dendrocronología**. Es más probable que la fecha real de la muerte del espécimen esté cerca del centro de este rango que en cualquiera de sus extremos, pero no podemos decir cual es la fecha exacta de la muerte. Esta es la técnica de fechamiento más comúnmente usada en la **arqueología** ya que casi cualquier material **orgánico** se puede fechar y sólo se necesitan muestras muy pequeñas.

El arqueólogo interpreta y reporta los resultados. Intenta resolver el ejercicio 3 que se encuentra a continuación para ver como se interpretan los resultados.

### Ejercicio: Recolectando Muestras

Los fechamientos por medio de la dendrocronología y el radiocarbono requieren de técnicas de recolección de muestras específicas. Este ejercicio introduce al estudiante a recolectar muestras para fechamiento por radiocarbono. Puede llevarse a cabo antes o después de presentar a sus alumnos la información arriba descrita acerca de las técnicas de fechamiento.

*Preparación antecedente organizada por el Maestro:* El paquete didáctico “Fechaando Depósitos Arqueológicos”<sup>1</sup> incluye la superficie de un sitio (una hoja de papel albanene o un mantel de plástico), pedazos de madera carbonizada, un puño de frijoles, un puño de maíz, varios huesos de animal, fragmentos de una olla de barro, un martillo de piedra, dos puntos de referencia para el mapa, un cordel para establecer el punto de referencia, un nivel de hilo, una cinta métrica, las formas de registro, papel aluminio, marcadores, cucharas y pinzas. Los artefactos se colocan sobre la superficie del papel recreando los restos arqueológicos del sitio. La madera carbonizada se coloca en un montón, un poco dispersa, formando un fogón (restos de lo que fue una fogata).

*Preparándose para la recolección:* Cualquier material orgánico (cualquier cosa que estuvo viva alguna vez) puede ser recolectada para fecharla por radiocarbono. En el sitio simulado, el fogón es la fuente de las muestras: la madera quemada, el maíz, frijoles y hueso. Hay dos aspectos de la recolección que son importantes:

- 1) Nada orgánico o de plástico debe tocar las muestras. Esto implica evitar el uso directo de las manos, papel, bolsas de plástico, etc. Las muestras se recogen con herramientas de metal y se envuelven en papel aluminio.
- 2) El contexto es de suma importancia. La ubicación exacta de cada muestra debe registrarse en tres dimensiones (coordenada x, coordenada y; y elevación). Los estudiantes pueden usar la forma de registro proporcionada (“Forma de Registro de campo de las Muestras para Radiocarbono”) o pueden elaborar su propia forma con la ayuda del maestro.

*Los elementos importantes de la forma de registro son:*

Número de Unidad-nivel-elemento: Este grupo de artefactos es una parte de un sitio que tiene una etiqueta única (unidad); el nivel o profundidad vertical de la excavación también tiene una etiqueta (nivel, comenzar con I en la parte más superficial o superior de la excavación); y el fogón tiene un número de elemento que lo distingue de todos los otros elementos de esta unidad. Sé creativo. Use cualquier número que desee – tal vez el número de su salón para la unidad, un número del 2 al 30 para el nivel, y cualquier número para el elemento.

Número del espécimen: Cada muestra necesita un número único de tal modo que la información del contexto original pueda ser equiparado con los resultados del laboratorio.

Distancia del punto A en el mapa:

Distancia del punto B en el mapa:

Elevación:

Tipo de muestra:

Comentarios:

*Muestras a Recolectar:* Cada equipo recolecta una muestra. Estas se pueden incluir una pieza de madera, o por lo menos una pieza de maíz, frijol o hueso. No mezcle diferentes tipos de materiales orgánicos—éstos se procesan en el laboratorio de diferentes maneras por que difieren en su contenido de carbón. Las muestras se deben recolectar con pinzas o una cuchara y se deben colocar en papel aluminio que se dobla en forma de sobre y se etiqueta con los datos del contexto. Antes de que la muestra sea recolectada, se debe medir y registrar su ubicación exacta en tres dimensiones en

---

<sup>1</sup> Usted puede hacer fácilmente su propio paquete. El carbón puede hacerse en su asador o chimenea quemando madera. Si desea agregar granos de maíz, frijol y/o hueso al fogón de carbón, tuéstelos en una charola para galletas o en su tostador, a temperatura muy baja (use maíz palomero no granos de elote y use frijoles secos).

la forma de registro; una muestra sin procedencia exacta (ubicación/contexto) no es útil y esa información se pierde.

Una vez que el carbón se ha recolectado en sobres de aluminio y se ha etiquetado, los estudiantes reciben los resultados del laboratorio de uno o ambos de los siguientes casos para discutir. Las hojas de trabajo a usar son: la “Hoja de trabajo para estudiantes – Reporte del Laboratorio de Radiocarbono” (hoja de trabajo); “Resumen de las mejores estimaciones de los rangos temporales de cada fogón” (hoja de información).

## Ejercicio

### **Caso de Radiocarbono 1:**

Se recolectaron diez muestras de madera quemada de un fogón. Sus fechas de radiocarbono se enlistan en la Tabla 1. **¿Cual rango de fechas representa mejor el uso de este fogón y de los materiales asociados a éste?**

**Discusión del Caso 1:** Seis de las fechas se encuentran entre 890 y 987 D.C.; tres están en el rango entre 600 – 760 D.C.; y una es mucho más antigua (165 A.C. y 135 D.C.). La fecha más antigua se puede desechar ya que no se aproxima a ninguna de las otras, pero es difícil decidir cual de los otros rangos es el más exacto. Es más probable el rango de fechas más recientes que el rango de fechas más antiguas. La razón de esta conclusión se basa en la respuesta de la pregunta **“¿Por qué pueden variar las fechas?”**. Estamos observando las fechas de madera de un solo fogón. Todas ellas deberían ser iguales o por lo menos más similares entre sí de lo que son en este ejercicio. Tal vez varíen debido a que las muestras pueden haberse contaminado (debido a una recolección o procesamiento incorrecto, o a su alteración cuando estaban enterradas según las condiciones del suelo, etc.). Estas pueden variar también debido a la variación de las fechas de cuando fueron cortadas las piezas de madera. Las fechas más antiguas pueden ser de madera que fue reciclada de edificios antiguos para hacer leña. La gente hace esto en la actualidad en lugares donde la madera es escasa. Las fechas más recientes probablemente representan el último momento que se usó el fogón; las fechas más tempranas probablemente no representan un uso más temprano ya que los fogones se limpian con regularidad. ¿Cómo podemos evaluar esta conclusión acerca de estas fechas? Podemos intentar fechar cualquiera de los objetos encontrados en torno al fogón que pensamos que se asocian con su uso final – cualquier material orgánico, obsidiana, o barro cocido.

Si las muestras de este caso fueron de los postes de un edificio en lugar del material de combustible de un fogón, los dos grupos de fechas pueden representar la construcción y la remodelación del edificio. El grupo más antiguo correspondería a la fecha de la construcción inicial y el grupo más reciente a la fecha de remodelación. Con frecuencia los edificios presentan evidencia de la historia de su construcción ya que no todas las partes de éstos se destruyen cuando se hacen remodelaciones. ¿Cómo podemos evaluar si el edificio fue remodelado? Podemos buscar restos de los recubrimientos del aplanado en el piso, cambios en la ubicación de los fogones y de otros elementos, o de los muros y elementos que pudieron ser añadidos.

**TABLA 1**  
**Reporte del Laboratorio de Radiocarbono: Guía del Maestro**

| Muestra # | Procedencia | Tipo de Muestra | Fecha de radiocarbono | Rango de fechas<br>calendáricas |
|-----------|-------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------|
| 1         | 10-4-46     | Madera          | 1020+40 AP            | 890-970 D.C.                    |
| 2         | 10-4-46     | Madera          | 1260+50 AP            | 640-740 D.C.                    |
| 3         | 10-4-46     | madera          | 1290+60 AP            | 600-720 D.C.                    |
| 4         | 10-4-46     | madera          | 1010±35 AP            | 905-975 D.C.                    |
| 5         | 10-4-46     | madera          | 1000+30 AP            | 920-980 D.C.                    |
| 6         | 10-4-46     | madera          | 1965+150 AP           | 165 A.C.–135 D.C.               |
| 7         | 10-4-46     | madera          | 998+35 AP             | 917-987 D.C.                    |
| 8         | 10-4-46     | madera          | 1250+60 AP            | 640-760 D.C.                    |
| 9         | 10-4-46     | madera          | 1012+30 AP            | 908-968 D.C.                    |
| 10        | 10-4-46     | madera          | 1017+40 AP            | 893-973 D.C.                    |

---

<sup>2</sup> Las fechas calendáricas tienen un rango que puede ser computarizado simplemente restando la fecha de radiocarbono a 1950. Sin embargo, sabemos que hay un error en este cálculo simple, ya que el carbón radioactivo varió a través del tiempo, contrario a la suposición de la existencia de una proporción constante de carbón estable a radioactivo en la atmósfera. Las prácticas actuales sugieren que las fechas de radiocarbono se calibren usando una tabla de conversiones derivada de fechas de radiocarbono de muestras de las que se conoce su edad, un procedimiento similar al que se usa para determinar fechas usando la dendrocronología. En este ejercicio no se utilizan dichas conversiones ya que el procedimiento es muy complicado para llevarlo a cabo en esta actividad.

**Tabla 1**

**Reporte del Laboratorio de Radiocarbono: Hoja de trabajo del estudiante.**

| Muestra # | Procedencia | Tipo de Muestra | Fecha de radiocarbono | Rango<br>calendárico |
|-----------|-------------|-----------------|-----------------------|----------------------|
| 1         | 10-4-46     | madera          | 1020±40 AC            |                      |
| 2         | 10-4-46     | madera          | 1260±50 AC            |                      |
| 3         | 10-4-46     | madera          | 1290±60 AC            |                      |
| 4         | 10-4-46     | madera          | 1010±35 AC            |                      |
| 5         | 10-4-46     | madera          | 1000±30 AC            |                      |
| 6         | 10-4-46     | madera          | 1965±150 AC           |                      |
| 7         | 10-4-46     | madera          | 998±35 AC             |                      |
| 8         | 10-4-46     | madera          | 1250±60 AC            |                      |
| 9         | 10-4-46     | madera          | 1012±30 AC            |                      |
| 10        | 10-4-46     | madera          | 1017±40 AC            |                      |

**Convierte las fechas de radiocarbono en fechas calendáricas.**

¿Cual rango representa mejor el uso de este fogón y de su cerámica asociada?

¿Por qué pueden variar las fechas?

## Caso de Radiocarbono 2:

Este caso incluye muestras de varios fogones distribuidos en cinco sitios distintos dentro de una región de estudio (Tabla 2). **¿Qué información podemos obtener de estas fechas acerca de la ocupación dentro de la región y en los sitios?**

**Discusión del Caso 2:** En este ejemplo las fechas de radiocarbono se han convertido a rangos de fechas calendáricas. En tres de los sitios (A, B y D) los rangos son similares, de tal modo que los fogones pueden ser contemporáneos. En dos de los sitios (C y E), los rangos de las fechas para los dos fogones son considerablemente diferentes, indicando ocupaciones en tiempos diferentes con un periodo vacío entre los dos. Los fogones más tempranos en la región se encuentran en los sitios A y C; estos sitios fueron probablemente ocupados algún tiempo hacia finales de los 800s y a través de los 900s D.C. De acuerdo con estos fogones fechados, no se indica una ocupación en la región durante los 1000s. Posteriormente, durante los 1100s la gente ocupó el sitio B y partes de los sitios C y E. Esta fue la segunda ocupación del sitio C. Repetimos que tal vez hubo un periodo vacío en la ocupación de la región desde los 1100s tardíos que continuó dentro de los 1200s. En algún momento de los 1200s y principios de los 1300s, la gente se asentó en los sitios D y E.

Si supiéramos donde están estos sitios en la región, podríamos seguir los cambios en los patrones de asentamiento. Por ejemplo, si el sitio A y C estuvieran en las tierras altas, y los sitios B, D y E estuvieran a lo largo de los ríos, podríamos establecer que la ocupación cambió de las tierras altas a los ríos. No podríamos estudiar los cambios que ocurrieron en el pasado, si no tuviéramos ningún tipo de técnica de fechamiento.

Como se discutió en el Caso 1, la contaminación puede influenciar los resultados de las fechas derivadas de una muestra. Por lo tanto, los investigadores tal vez quieran fechar más de una muestra de cada fogón, especialmente en sitios donde los fogones tienen rangos de fechas bastante diferentes (sitios C por ejemplo). También, si los rangos de las fechas de radiocarbono de los fogones de un solo sitio indican dos periodos de ocupación diferentes, los arqueólogos pueden buscar otros indicadores de esta reocupación. Por ejemplo, las áreas del sitio que resultan ser de diferentes ocupaciones deben tener diferentes estilos de artefactos.

**Tabla 2**  
**Rango temporal de 10 fogones dentro de una región**

| Sitio | Fogón | Rango temporal* |
|-------|-------|-----------------|
| A     | 1     | 890-980 D.C     |
|       | 2     | 880-940 D.C.    |
| B     | 3     | 1130-1190 D.C,  |
|       | 4     | 1120-1200 D.C.  |
| C     | 5     | 1124-1192 D.C.  |
|       | 6     | 860-940 D.C.    |
| D     | 7     | 1250-1330 D.C,  |
|       | 8     | 1230-1300 D.C.  |
| E     | 9     | 1136-1206 D.C.  |
|       | 10    | 1240-1320 D.C.  |

¿Que información podemos deducir de estas fechas acerca de la ocupación dentro de la región?

¿Cuáles sitios son más probables de haber sido ocupados durante el mismo periodo de tiempo?

---

\*Estos son los rangos de los años calendáricos ya convertidos de fechas de radiocarbono.



# MIMBRES

## Vidas & Paisajes

### Actividades de la Exhibición en la Web

*Las cinco actividades en estas hojas de trabajo te ayudarán a desplazarte por la exhibición y pensar acerca de la información que contiene. Cada actividad se relaciona con una sección de la exhibición en la Web. Conecta los títulos con la sección en tu hoja de trabajo. Observa los dibujos de la cerámica del estilo Mimbres del Clásico y piensa en la información adicional que podemos aprender de esta cerámica acerca de la gente de Mimbres. La primera actividad se inicia en la siguiente página: <http://archaeology.asu.edu/emap/Spanish/exhibit/menu.html>*

La gente que hizo la cerámica Mimbres Negro-sobre-blanco del Periodo Clásico vivió continuamente en pueblos grandes en la parte sur de Nuevo México por cerca de 200 años, desde cerca de 950 a 1150 D.C., posteriormente ellos abandonaron sus casas.

Nombra tres cosas que los arqueólogos han aprendido acerca de las sociedades del Periodo Clásico:

---

---

---

Por muchos años, los arqueólogos no pudieron saber por que la gente del periodo Clásico de Mimbres dejó sus pueblos. Ellos pensaron que la gente abandonó la región de Mimbres, pero...

### DESPUES DE 1150 D.C. LA VIDA CAMBIO

Recientemente, los arqueólogos que trabajan en la parte este de la región de Mimbres en Nuevo México descubrieron estructuras arquitectónicas y artefactos que fueron hechos DESPUES de 1150 D.C. Después de todo, la gente no abandonó la región; mas bien se cambió a pequeños asentamientos llamados aldeas.

¿Cómo llamaron los arqueólogos al tiempo posterior al periodo Clásico, el tiempo después de 1150?

¿En qué tipo de asentamientos vivió la gente después de 1150 D.C.?

## NUEVA EVIDENCIA CONDUCE A NUEVAS PREGUNTAS

Ahora los arqueólogos preguntan “¿Por qué se fue la gente de los pueblos grandes a las pequeñas aldeas?” en lugar de “¿Por qué fue la región abandonada?” o “¿a dónde fue la gente?”

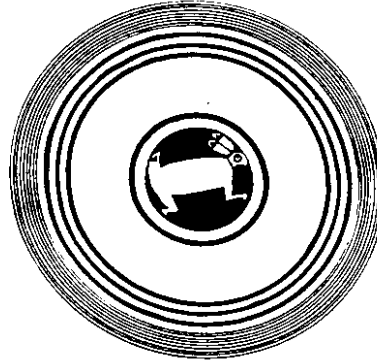
Mira cuidadosamente la columna de la **EVIDENCIA** que está en la siguiente página:  
<http://archaeology.asu.edu/emap/English/exhibit/page13.html> para ver como los arqueólogos saben que las aldeas del periodo Postclásico se construyeron a partir de los campamentos del periodo Clásico de Mimbres.

### **SIMILITUDES Y DIFERENCIAS** **Entre los Periodos Clásico y Postclásico**

Observa los artefactos que proporcionan evidencias de que tan similares o diferentes fueron las vidas de los periodos Clásico y Postclásico.

#### *Evidencia de Similitudes:*

Dibuja un artefacto que fue usado por la gente tanto del Clásico como del Postclásico y escribe para que piensas que fue usado:



#### *Evidencias de Diferencias:*

Enlista 3 cosas que fueron diferentes entre los periodos Clásico y Postclásico:

| <i>CLASICO</i> | <i>POSTCLASICO</i> |
|----------------|--------------------|
|                |                    |
|                |                    |
|                |                    |



**ALIMENTANDO UN PUEBLO - MANTENIENDO LA TIERRA**  
*Encuentra un compañero y realiza esta actividad conjuntamente.*

¿Puedes pensar en un ejemplo de que tipo de recursos naturales dependemos hoy en día?

¿Tenemos todos los recursos naturales que necesitamos?

Piensa acerca de que recursos tuvieron disponibles las comunidades del Clásico y el Postclásico.  
Para obtener más información ve a la siguiente página Web:

<http://archaeology.asu.edu/emap/English/exhibit/page14.html>

Nombra tres recursos alimenticios:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Nombra tres recursos naturales:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

¿Cuáles son algunas diferencias de cómo la gente usó sus recursos en el Clásico y el Postclásico?

## **CONFORMIDAD Y DIVERSIDAD**

*Lee el siguiente relato:*

### **Un ceramista de un pueblo**

Imagínate que tú eres un ceramista en un pueblo grande. Todas tu familia y amigos viven cerca y tu recibes todos los alimentos que necesitas de quienes los producen en el pueblo y de quienes cazan. Tu aprendes como hacer y decorar la cerámica del mismo modo que te enseñaron otros artesanos en tu pueblo, por lo que todos hacen el mismo tipo de cerámica.

### Un ceramista de una aldea

Ahora, imagina que tú eres un ceramista de una pequeña aldea. Tu familia cercana vive contigo, pero muchos de tus familiares viven lejos. Tú tienes que viajar a otros lugares para intercambiar tus cosas por cosas que tu no tienes en tu propia aldea y para mantenerte en contacto con tus familiares. Ellos también te visitan desde lugares lejanos. Tú ves gente haciendo cerámica en diferentes lugares la cual es diferente de la que tú haces. Te gustan algunas de estas piezas y las llevas a tu aldea para copiarlas.

También tu primo viene a vivir contigo y te enseña más estilos nuevos. Tu amigo ha viajado a diferentes lugares y copia diferentes estilos de cerámica. De este modo, hay una variedad en los tipos de cerámica hecha en tu aldea.

**Conformidad (acoplamiento):** El ceramista del pueblo se acopla a los modos de otros. Los pueblos son lo suficientemente grandes que sus residentes no tienen que depender de otros grupos para adquirir las cosas que necesitan.

**Diversidad:** Hay muchos tipos de cerámica en una aldea; algunas son hechas por los ceramistas de la aldea y otras son traídas de lugares distantes. Es importante para los habitantes de una aldea mantener conexiones con lugares distantes, de las cuales traen nuevas ideas y maneras de hacer la cerámica.

*Ahora, ve a la siguiente página web <http://archaeology.asu.edu/emap/English/exhibit/page22.html> que tiene dos vasijas del periodo Clásico de Mimbres (cuando las gentes vivieron en pueblos grandes) y a la página <http://archaeology.asu.edu/emap/English/exhibit/page23.html> que tiene tres vasijas del periodo Postclásico (cuando las gentes vivieron en aldeas pequeñas). Observa las vasijas cuidadosamente. Nota los colores y los diseños.*

¿ Piensas que los ceramistas que vivieron en la comunidad del periodo Clásico hicieron el mismo tipo de vasijas (se conformaron o acoplaron)?

¿Qué pasó con los ceramistas que vivían en la comunidad del Postclásico?

Describe las maneras en las que tu te conformas o haces las cosas del mismo modo que las hacen tus amigos.

¿Te has sentido alguna vez presionado por otros para acoplarte o ajustarte a lo que hacen? ¿Cuándo?

## **EL PASADO ----- EL PRESENTE ----- EL FUTURO**

En el **pasado**, la degradación medioambiental y las tensiones sociales tuvieron un impacto en la gente de la región de Mimbres, contribuyendo a los cambios que se dieron en su manera de vivir. Algunos de los aspectos de las culturas de los periodos Clásico y Postclásico persistieron en los nuevos pueblos posteriores a 1300 D.C.; esos pueblos nuevos continuaron cultivando y cazando, pero tuvieron que crear nuevas tecnologías que no agotaran sus recursos como había sucedido en el pasado.

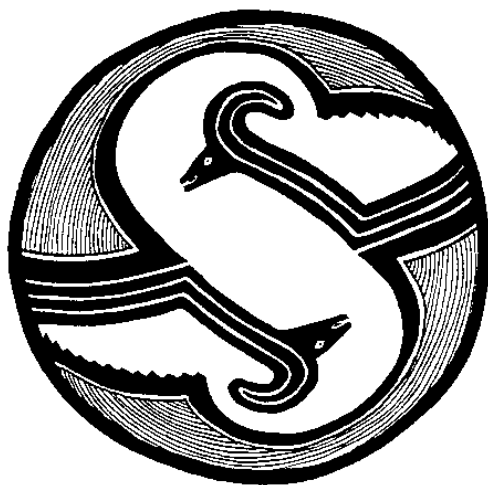
¿Puedes mencionar algunos de los problemas medioambientales que tenemos hoy en día?

¿Puedes pensar en dos cosas que no te gustaría tener en tu vecindario?

En la actualidad los problemas medioambientales y sociales no son muy distintos de los que tuvieron en el pasado las gentes de Mimbres. Nosotros tal vez contemos con un número mayor y más variado de recursos naturales, pero aún debemos tratar de desarrollar tecnologías que mantengan esos recursos para el futuro.

¿Piensas que puedes hacer una diferencia en las decisiones que se toman respecto al medioambiente y que afectan tu futuro?

¿Tienes alguna idea acerca de cómo puedes manifestar tus opiniones?





# MIMBRES

## *Vidas & Paisajes*

### Actividad Posterior

En el pasado, la degradación medioambiental y el estrés social tuvieron un impacto en la cultura Mimbres, haciéndolos cambiar su modo de vida. Algunos de los aspectos de las culturas del Clásico y Postclásico de Mimbres subsistieron en los nuevos pueblos formados después de 1300 D.C. Las gentes continuaron cultivando y cazando, pero tenían que crear nuevas tecnologías que no devastaran sus recursos como lo habían hecho en el pasado. Los problemas medioambientales y sociales actuales no son muy distintos de los del pasado de Mimbres. Nosotros tal vez hagamos uso de una mayor cantidad y variedad de recursos, pero todavía debemos intentar desarrollar tecnologías que nos ayuden mantener esos recursos.

1) Encuentra una noticia en el periódico que se relacione con problemas medioambientales actuales, ¿cual es el asunto principal de la historia que elegiste?

2) ¿De que manera es esta problemática similar a y/o diferente de las problemáticas que enfrentaron las gentes de Mimbres?

3) ¿Cómo afecta tu vida esta problemática medioambiental? ¿Cómo puede afectar ésta tu vida o la vida de tu comunidad en el futuro?

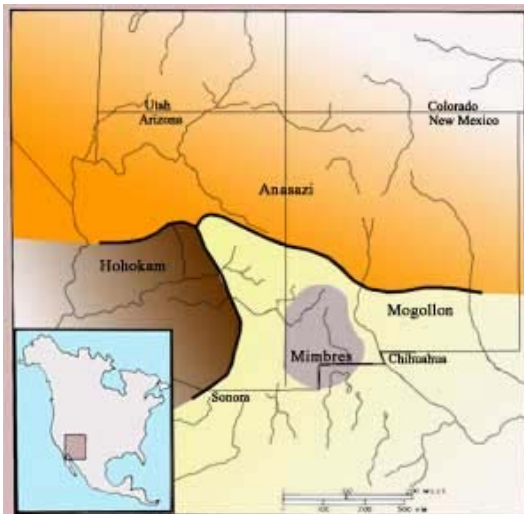


## ¿QUE HAY DE CENAR? INVESTIGANDO LA DIETA PREHISTORICA

---

### Información para el Equipo de Estudiantes

Tú eres un **arqueólogo(a)** trabajando en el Proyecto Arqueológico del Este de Mimbres en Nuevo México. Tu estás investigando las vidas y paisajes de la gente que vivió en esa región aproximadamente hace 900 años.



### El Sitio

En el sureste de Nuevo México se han excavado parte de cinco **sitios arqueológicos** prehistóricos. Estos se encuentran agrupados a lo largo de una cañada cerca de montañas y pastizales abiertos.



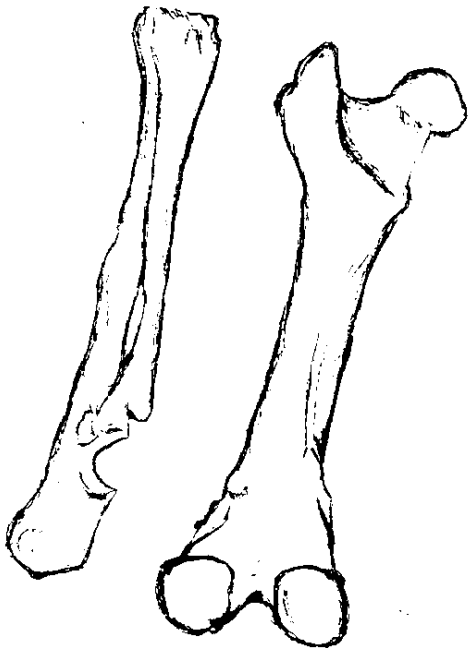
Tu piensas que estos pueblos fueron habitados en tiempos distintos y quieres saber que es lo que comía la gente y si su **dieta** cambió a través del tiempo. De ser así, quieres saber como cambió y que nos dice eso acerca de cómo vivía la gente de Mimbres. Tu observas las **evidencias** que has recolectado.

## Evidencia

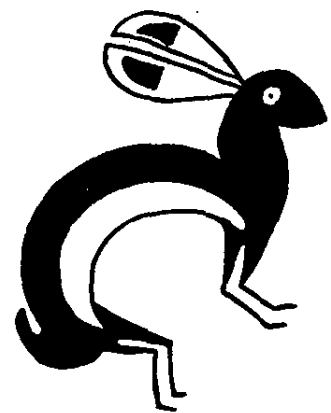
### *Tiestos de Cerámica*



### *Huesos de Animal*



### *Diseños de la Cerámica*



## PASO UNO DE LA INVESTIGACIÓN:

### Seriación o Determinación del Orden de los Sitios por Periodos de Tiempo.

#### *Ejercicio*

1. Saca los **tiestos** de cerámica de cada bolsa (hay una bolsa para cada sitio: Lagartija, Mesa Roja, Oso, Animas, Ciénega). Asegúrate que los **tiestos** de cada bolsa se mantengan juntos y que no se mezclen con otros (están marcados en caso de que se mezclen unos con otros). Alinea los tiestos de cada sitio en una hilera horizontal (tendrás un total de cinco filas). Dentro de cada fila, pon todos los **tiestos** que tienen el mismo diseño, juntos unos con otros. Cada diseño representa un tipo de cerámica; los nombres de los tipos describen la cerámica: Rojo, Rojo con un Punto, Rojo con un Punto y una Línea, Café con un Punto y una Línea. Observa el ejemplo de la **seriación** al reverso de esta hoja. Observa como cambian los estilos a través del tiempo.
2. Pon las hileras de tiestos en orden colocando el grupo más temprano (o antiguo) en la primera hilera. Los **arqueólogos** ya han determinado que la cerámica Roja es la más temprana ya que fue encontrada en la capa más profunda de un sitio excavado. Coloca las hileras de **tiestos** en orden de acuerdo con su similitud. Por ejemplo, la segunda hilera debe contener menos cerámica Roja que la primera fila, pero más cantidades de cerámica Roja con un Punto. Nota que a través del tiempo, algunos tipos cerámicos se vuelven más comunes y tienen más cantidades de tiestos, en tanto que otros disminuyen (tienen menos **tiestos**). Al “ordenar” los sitios de esta manera, tu puedes aprender si un sitio es más temprano o más tardío que otro (también se llama fechamiento relativo), pero el ordenamiento no te da una fecha exacta de cuando se ocupó el sitio.
3. Cuando tienes las cinco hileras en orden has completado la **seriación**. Las cinco hileras se acomodan una sobre la otra para ilustrar la secuencia de los tipos cerámicos que se ponen de moda y los que se dejan de usar conforme pasa el tiempo. Escribe los nombres de los sitios en orden, de acuerdo con sus “fechas relativas” entre sí:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el patrón de cambio en los tipos cerámicos?

**DETENTE AQUÍ- ESPERA A RECIBIR LAS INSTRUCCIONES PARA CONTINUAR CON EL PASO DOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

## **PASO DOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Reconstruyendo la Dieta Prehistórica (Análisis de la Fauna)**

**Para poder resolver esta pregunta de investigación, tú debiste completar la seriación antes de que procedas a trabajar con los datos de la fauna.**

#### *Antecedentes*

Los diferentes tipos de animales representados en las colecciones de hueso de cada sitio nos pueden dar datos acerca de la **dieta** y de las técnicas de cacería prehistóricas. Podemos observar los tipos de animales que fueron preferidos y si la gente comió más animales grandes o pequeños. En las colecciones que vamos a estudiar hoy hay cuatro tipos de animales: el conejo cola blanca, la liebre, el borrego cimarrón de cuernos grandes y el antílope de cuernos de punta.

Tu has recuperado los huesos de animal de las áreas de basureros de tres sitios Mimbres (Mesa Rojo, Oso y Animas). Los depósitos de basura son lugares ideales (contexto) porque es el área del sitio en la que se pueden encontrar todos los tipos de animales que fueron parte de la dieta (de igual manera que ocurre con nuestros botes de basura). La basura es un buen lugar donde indagar acerca de lo que la gente come.

Con un poco de conocimiento acerca de la manera en que los animales responden al peligro de depredadores y cazadores, también podemos decir algo sobre las técnicas de caza empleadas para obtenerlos. Si tú tienes más conejos cola blanca y borregos cimarrones en la colección de un sitio y más antílope y liebre en otro, tú pueden concluir que la gente no cazó en grupos en el primer sitio tanto como en el segundo.

#### *Ejercicio*

1. La pregunta que sigue te ayudará a pensar acerca de la “evidencia” arqueológica que estarás analizando en este ejercicio. Lee cada pregunta ¡pero no trates de contestarlas todavía! Una vez que hayas completado las Hojas de Trabajo de la fauna de la 1 a la 4, tu equipo tendrá entonces los datos para trabajar en la Hoja de Trabajo 5 y podrán responder las siguientes preguntas, las cuales serán el tema de una discusión de todos los alumnos de tu grupo más adelante.

- a. ¿Cómo cambió la dieta de la gente de Mimbres a través del tiempo?
- b. ¿Puedes detectar un patrón que sugiera que las técnicas de caza pudieron haber cambiado a través del tiempo?
- c. ¿Cambió el medioambiente a través del tiempo o continuó siendo el mismo?
- d. ¿Cuál sería el efecto en el medioambiente si la gente fuera todos los días a la misma área que rodea al pueblo y cortara arbustos para hacer leña? ¿Piensas que esto afectaría a los animales que viven en el área? ¿Cómo los afectaría?
- e. ¿Qué pasaría si la gente del pueblo fuera a cazar en la misma área todos los días?
- f. ¿Puedes proporcionar algunas ideas acerca de lo que la gente podría hacer si no hubiera más animales en el área que rodea al pueblo?

g. Piensa en la gente que vive ahora en el área de Phoenix... ¿Puedes pensar de que modos afecta nuestro medioambiente las maneras en las que vivimos o las decisiones que tomamos?

2. Completa las Hojas de Trabajo 1 a 3 (una para cada sitio, el Mesa Rojo, el Oso y el Animas).
3. Escribe el número de fragmentos de huesos y el porcentaje<sup>1</sup> del total de cada tipo de animales en la Hoja de Trabajo 4 para cada sitio, los cuales están enlistados en orden, según tu seriación de la cerámica.
4. Conjuntamente con tus compañeros de equipo, examina los datos en la tabla de la Hoja de Trabajo 4 y comenta sobre los cambios que ves. Prepárate para presentar los resultados de tu equipo durante la discusión de todos los equipos en la clase.

<sup>1</sup> El número de fragmentos de hueso identificados de cada animal debe ser convertido a porcentajes ya que las muestras son de diferentes tamaños. El total de cada tipo de animal y el porcentaje de los fragmentos de hueso de cada sitio que se escriban en la Hoja de Trabajo 4 representan los cambios en el consumo de animales a través del tiempo en el área de investigación.

### **PASO TRES DE LA INVESTIGACION: Desarrollando Nuevas Ideas**

Como científico tu puedes estar involucrado en el descubrimiento de nueva información y el desarrollo de nuevas ideas. Tus explicaciones forman nuevas preguntas de investigación que pueden ser probadas de la misma manera en la que exploraste los cambios de la dieta.

*Tu equipo participará en una discusión del ciclo de la investigación en la que intervendrán todos los equipos de tu grupo. Usa la información de la Hoja de Trabajo 5 como guía para discutir las siguientes preguntas:*

- a. ¿Cómo cambió la dieta de la gente de Mimbres a través del tiempo? ¿Por qué?
- b. ¿Puedes detectar un patrón que sugiera que las técnicas de caza pudieron haber cambiado a través del tiempo?
- c. ¿Cambió el medioambiente a través del tiempo o continuó siendo el mismo?
- d. ¿Cuál sería el efecto en el medioambiente si la gente fuera todos los días a la misma área que rodea al pueblo y cortara arbustos para hacer leña? ¿Piensas que esto afectaría a los animales que viven en el área? ¿Cómo los afectaría?

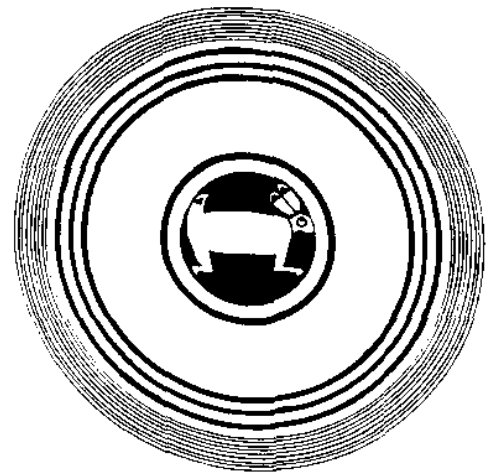
e. ¿Qué pasaría si la gente del pueblo fuera a cazar en la misma área todos los días?

f. ¿Puedes proporcionar algunas ideas sobre lo que la gente podría hacer si no hubiera más animales en el área que rodea al pueblo?

g. Piensa en la gente que vive ahora en el área de Phoenix... ¿Puedes pensar de que modos afecta nuestro medioambiente las maneras en las que vivimos o las decisiones que tomamos?

¿Por qué pudieron haber ocurrido cambios en la **dieta**?

¿Qué datos puedes recolectar para probar esta idea?



## ACTIVIDAD DE LA FAUNA

### HOJA DE TRABAJO 1: Fragmentos de hueso de animal, excavación del Pueblo Mesa Roja (Recuerda que el total de huesos recuperados de este sitio es 1000)

Problema ejemplo:

|                      | Número de huesos | Porcentaje Total  |
|----------------------|------------------|---|
| Animal X             |                  |   |
| Extremidad frontal   | <b>10</b>        |   |
| Extremidad posterior | <b>40</b>        |   |
| Sección media        | <b>30</b>        |   |
| Cabeza               | <b><u>20</u></b> |   |
|                      | <b>100</b>       | <b>100 ÷ 1000 (total de huesos de este sitio) = .10</b> |
|                      |                  | <b>Para cambiar un porcentaje .10 × 100 = 10 %</b>      |

**Ejercicio:**

**A. Liebre**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 30        |
| Extremidad posterior | 30        |
| Sección media        | 25        |
| Cabeza               | <u>15</u> |

A. Subtotal ..... \_\_\_\_\_ ÷ 1000 = \_\_\_\_\_ × 100 = \_\_\_\_\_ %

**B. Conejo Cola Blanca**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 60        |
| Extremidad posterior | 60        |
| Sección media        | 50        |
| Cabeza               | <u>30</u> |

B. Subtotal ..... \_\_\_\_\_ ÷ 1000 = \_\_\_\_\_ × 100 = \_\_\_\_\_ %

**C. Borrego Cimarrón**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 100       |
| Extremidad posterior | 100       |
| Sección media        | 130       |
| Cabeza               | <u>70</u> |

C. Subtotal ..... \_\_\_\_\_ ÷ 1000 = \_\_\_\_\_ × 100 = \_\_\_\_\_ %

**D. Antílope**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 90        |
| Extremidad posterior | 90        |
| Sección media        | 70        |
| Cabeza               | <u>50</u> |

D. Subtotal ..... \_\_\_\_\_ ÷ 1000 = \_\_\_\_\_ × 100 = \_\_\_\_\_ %

Checa tus subtotales...éstos deben sumar 1000 y tus porcentajes deben sumar un 100 %

TOTAL DE HUESOS POR SITIO: Subtotal A + B + C + D = 1000

## ACTIVIDAD DE LA FAUNA

### HOJA DE TRABAJO 1: Fragmentos de hueso de animal, excavación del Pueblo Oso

(Recuerda que el total de huesos recuperados de este sitio es 500)

Problema ejemplo:

|                      | Número de huesos | Porcentaje Total   |
|----------------------|------------------|--|
| Animal X             |                  |  |
| Extremidad frontal   | <b>10</b>        |  |
| Extremidad posterior | <b>40</b>        |  |
| Sección media        | <b>30</b>        |  |
| Cabeza               | <b><u>20</u></b> |  |
|                      | <b>100</b>       | <b><math>100 \div 500</math> (total de huesos de este sitio) = .10</b> |
|                      |                  | <b>Para cambiar un porcentaje <math>.10 \times 100 = 10\%</math></b>   |

#### Ejercicio:

##### A. Liebre

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 30        |
| Extremidad posterior | 30        |
| Sección media        | 25        |
| Cabeza               | <u>15</u> |

A. Subtotal .....  $\frac{\quad}{1000} = \quad \times 100 = \quad \%$

##### B. Conejo Cola Blanca

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 60        |
| Extremidad posterior | 60        |
| Sección media        | 50        |
| Cabeza               | <u>30</u> |

B. Subtotal .....  $\frac{\quad}{1000} = \quad \times 100 = \quad \%$

##### C. Borrego Cimarrón

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 100       |
| Extremidad posterior | 100       |
| Sección media        | 130       |
| Cabeza               | <u>70</u> |

C. Subtotal .....  $\frac{\quad}{1000} = \quad \times 100 = \quad \%$

##### D. Antilope

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 90        |
| Extremidad posterior | 90        |
| Sección media        | 70        |
| Cabeza               | <u>50</u> |

D. Subtotal .....  $\frac{\quad}{1000} = \quad \times 100 = \quad \%$

Checa tus subtotales...éstos deben sumar 1000 y tus porcentajes deben sumar un 100 %

TOTAL DE HUESOS POR SITIO: Subtotal A + B + C + D = 500

## ACTIVIDAD DE LA FAUNA

### HOJA DE TRABAJO 1: Fragmentos de hueso de animal, excavación del Pueblo Animas

(Recuerda que el total de huesos recuperados de este sitio es 1000)

Problema ejemplo:

|                      | Número de huesos | Porcentaje Total  |
|----------------------|------------------|---|
| Animal X             |                  |   |
| Extremidad frontal   | <b>10</b>        |   |
| Extremidad posterior | <b>40</b>        |   |
| Sección media        | <b>30</b>        |   |
| Cabeza               | <b><u>20</u></b> |   |
|                      | <b>100</b>       | <b>100 ÷ 1000 (total de huesos de este sitio) = .10</b> |
|                      |                  | <b>Para cambiar un porcentaje .10 × 100 = 10 %</b>      |

**Ejercicio:**

**A. Liebre**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 30        |
| Extremidad posterior | 30        |
| Sección media        | 25        |
| Cabeza               | <u>15</u> |

A. Subtotal ..... \_\_\_\_\_ ÷ 1000 = \_\_\_\_\_ × 100 = \_\_\_\_\_ %

**B. Conejo Cola Blanca**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 60        |
| Extremidad posterior | 60        |
| Sección media        | 50        |
| Cabeza               | <u>30</u> |

B. Subtotal ..... \_\_\_\_\_ ÷ 1000 = \_\_\_\_\_ × 100 = \_\_\_\_\_ %

**C. Borrego Cimarrón**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 100       |
| Extremidad posterior | 100       |
| Sección media        | 130       |
| Cabeza               | <u>70</u> |

C. Subtotal ..... \_\_\_\_\_ ÷ 1000 = \_\_\_\_\_ × 100 = \_\_\_\_\_ %

**D. Antílope**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Extremidad frontal   | 90        |
| Extremidad posterior | 90        |
| Sección media        | 70        |
| Cabeza               | <u>50</u> |

D. Subtotal ..... \_\_\_\_\_ ÷ 1000 = \_\_\_\_\_ × 100 = \_\_\_\_\_ %

Checa tus subtotales...éstos deben sumar 1000 y tus porcentajes deben sumar un 100 %

TOTAL DE HUESOS POR SITIO: Subtotal A + B + C + D = 1000

## ACTIVIDAD DE LA FAUNA

### HOJA DE TRABAJO 4: La composición de huesos de animal en todos los sitios

Nombres de los Miembros del Equipo:

---

---

---

Toma la información de las Hojas de Trabajo 1 a 3 y llena los siguientes espacios

| <i>SITIO</i>     | <i>Liebre</i> | <i>Conejo</i> | <i>Borrego</i> | <i>Antílope</i> |
|------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| Pueblo Mesa Roja | _____ %       | _____ %       | _____ %        | _____ %         |
| Pueblo Oso       | _____ %       | _____ %       | _____ %        | _____ %         |
| Pueblo Animas    | _____ %       | _____ %       | _____ %        | _____ %         |

#### ¡IMPORTANTE!

Observa tu hoja de la seriación...¿Cuál sitio es el más temprano aquí? ¿Cuál es el más tardío? Escribe #1 junto al más temprano en esta hoja, #2 en el que sigue al más temprano y #3 en el último.

El entender el orden relativo de los sitios en el tiempo (nuestra seriación) nos permite usar la información faunística (datos) para investigar la dieta de la gente de Mimbres a través del tiempo.

Nombre: \_\_\_\_\_

***Patrones de los Datos de la Fauna:***

**Usa esta hoja para escribir tus observaciones acerca de los datos de la fauna.  
Estos te darán la información que necesitas para discutir las preguntas que leíste al principio  
de esta actividad.**

1. ¿Cuales animales se cazaron menos conforme pasó el tiempo?

2. ¿ Cuales animales se cazaron más conforme pasó el tiempo?

3. Observa la información en las hojas de referencia de la información acerca de los animales y de las técnicas de caza usadas para cada uno de los animales. Ahora solo observa a los animales que son cazados en el sitio más tardío... luego observa a los animales cazados en el sitio más temprano. ¿Hay algún patrón en las técnicas de caza usadas en cada periodo de tiempo? ¿Cuál es este patrón?

Más Temprano:

Animales cazados \_\_\_\_\_ Técnica de Caza

Más Tardío:

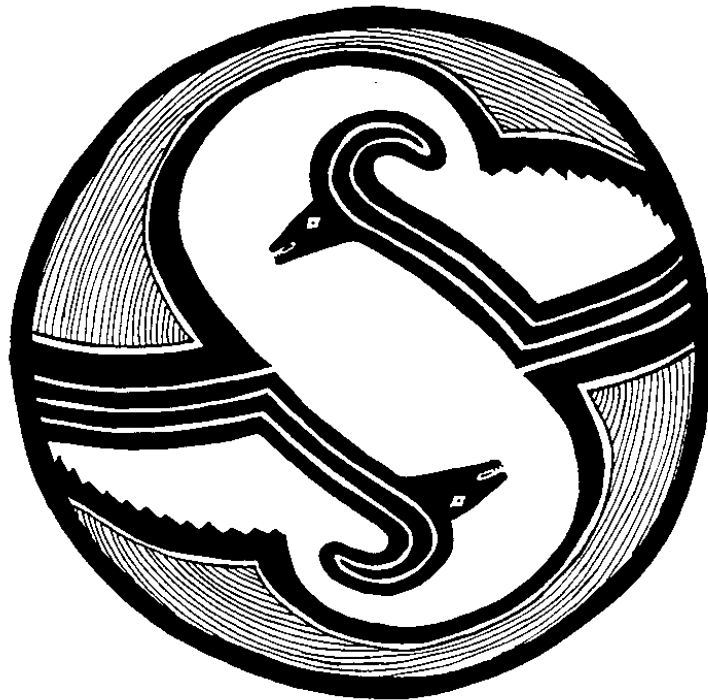
Animales cazados \_\_\_\_\_ Técnica de Caza

4. Ahora observa los hábitats de cada uno de los animales (por ejemplo: a los conejos cola blanca les gusta vivir donde hay arbustos donde esconderse). ¿Cuál es el hábitat de los animales cazados en el periodo de tiempo más temprano? ¿Cuál es el hábitat de los animales cazados en el periodo de tiempo más tardío?

Más Temprano:  
tipo del medioambiente

Más Tardío:  
tipo del medioambiente

5. Hasta el momento has completado dos pasos en un “ciclo de investigación” y estás listo para interpretar tus resultados y generar nuevas preguntas que inicien otro ciclo de investigación que avance tu conocimiento. Lee las preguntas que se encuentran el principio de este ejercicio y has algunas notas en la parte posterior de esta hoja para prepararte para una discusión de todos los alumnos de la clase.



Nombre: \_\_\_\_\_

## HOJA DE TRABAJO 5. Patrones de los Datos de la Fauna

Usa esta hoja para escribir tus observaciones acerca de los datos fauna.

Estos te darán la información que necesitas para discutir las preguntas que leíste al principio de esta actividad.

1. ¿Cuales animales se cazaron menos conforme pasó el tiempo?

2. ¿ Cuales animales se cazaron más conforme pasó el tiempo?

3. Observa la información en las tarjetas acerca de los animales y de las técnicas de caza usadas para cada uno de los animales. Ahora solo observa a los animales que son cazados en el sitio más tardío...luego observa a los animales cazados en el sitio más temprano. ¿Hay algún patrón en las técnicas de caza usadas en cada periodo de tiempo? ¿Cuál es este patrón?

Más Temprano:  
Animales cazados

Técnica de Caza

---

Más Tardío:  
Animales cazados

Técnica de Caza

---

4. Ahora observa los hábitats de cada uno de los animales (por ejemplo: a los conejos cola blanca les gusta vivir donde hay arbustos donde esconderse). ¿Cuál es el hábitat de los animales cazados en el periodo de tiempo más temprano? ¿Cuál es el hábitat de los animales cazados en el periodo de tiempo más tardío?

Más Temprano:  
tipo del medioambiente

Más Tardío:  
tipo del medioambiente

---

5. Has ahora completado dos pasos en un “ciclo de investigación” y estás listo para interpretar tus resultados y generar nuevas preguntas que inicien otro ciclo de investigación que avancen tu conocimiento. Lee las preguntas que se encuentran el principio de este ejercicio y has algunas notas en la parte posterior de esta hoja para prepararte para una discusión de todos los alumnos de la clase.

Nombre \_\_\_\_\_

Hoja de Trabajo para el Ejercicio II  
**Como Interpretar a Partir de Objetos**

Caja \_\_\_\_\_

Identifica cada uno de estos objetos. Justifica tu identificación.

¿Por qué están estos objetos juntos? Justifica tu opinión.

---

Caja \_\_\_\_\_

Identifica cada uno de estos objetos. Justifica tu identificación.

¿Por qué están estos objetos juntos? Justifica tu opinión.

**Tabla 1**  
**Reporte del Laboratorio de Radiocarbono: Hoja de Trabajo para los Estudiantes**

| Muestra # | Procedencia | Tipo de Muestra | Fecha de radiocarbono | Rango<br>calendárico |
|-----------|-------------|-----------------|-----------------------|----------------------|
| 1         | 10-4-46     | madera          | 1020±40 AC            |                      |
| 2         | 10-4-46     | madera          | 1260±50 AC            |                      |
| 3         | 10-4-46     | madera          | 1290±60 AC            |                      |
| 4         | 10-4-46     | madera          | 1010±35 AC            |                      |
| 5         | 10-4-46     | madera          | 1000±30 AC            |                      |
| 6         | 10-4-46     | madera          | 1965±150 AC           |                      |
| 7         | 10-4-46     | madera          | 998±35 AC             |                      |
| 8         | 10-4-46     | madera          | 1250±60 AC            |                      |
| 9         | 10-4-46     | madera          | 1012±30 AC            |                      |
| 10        | 10-4-46     | madera          | 1017±40 AC            |                      |

Convierte las fechas de radiocarbono en fechas calendáricas.

¿Cuál rango representa mejor el uso de este fogón y la cerámica asociada?

¿Por qué pueden variar las fechas?

**Tabla 2**  
**Rango temporal de 10 fogones dentro de la región**

| Sitio | Fogón | Rango temporal |
|-------|-------|----------------|
| A     | 1     | 890-980 D.C    |
|       | 2     | 880-940 D.C.   |
| B     | 3     | 1130-1190 D.C. |
|       | 4     | 1120-1200 D.C. |
| C     | 5     | 1124-1192 D.C. |
|       | 6     | 860-940 D.C.   |
| D     | 7     | 1250-1330 D.C, |
|       | 8     | 1230-1300 D.C. |
| E     | 9     | 1136-1206 D.C. |
|       | 10    | 1240-1320 D.C. |

¿Que información podemos deducir de estas fechas acerca de la ocupación dentro de la región?

¿Cuáles sitios son más probables de haber sido ocupados durante el mismo periodo de tiempo?

---

\*Estos son los rangos de los años calendáricos ya convertidos a partir de fechas de radiocarbono.