

## Plan de Estudios del Table Rocks Partes Increíbles de la Hierba

**Objetivo:** Los estudiantes jugaran un memorama para familiarizarse con las partes más importantes de una planta y así puedan explicar la función de cada una. Después los estudiantes identificarán *hierbas nocivas* y describirán como la adaptación especializada permite a ciertas *hierbas nocivas* crecer, propagarse y competir con la vegetación nativa.

### **Puntos de Referencia: 1 y 2(Grados 1-5)**

#### **Normas de Oregon Obtenidas:**

**Área Temática:** Ciencias de la Vida

**Metas Comunes del Plan de Estudios:** Organismos: Entender las características, estructura y funciones de un organismo.

**Parámetro 1:** Reconocer características que son similares y diferentes entre organismos. Describir las necesidades básicas de organismos vivos.

**Parámetro 2:** Agrupar y clasificar organismos basado en una variedad de características.

**Metas Comunes del Plan de Estudios:** Diversidad/independencia: Entender las relaciones entre seres vivos y entre cosas y el medio ambiente.

**Parámetro 1:** Describir un hábitat y los organismos que viven ahí.

**Parámetro 2:** Describir las relaciones entre características de un hábitat y organismos que viven ahí.

**Área Temática:** Ciencias Sociales

**Metas Comunes del Plan de Estudios:** Geografía: Entender como la gente y el medio ambiente están interrelacionados.

**Parámetro 1:** Entender como la vida de la gente es afectada por el medio ambiente y físico.

**Parámetro 2:** Entender como el medio ambiente físico es afectado por la actividad humana.

**Área Temática:** Análisis de Ciencias Sociales

**Metas Comunes del Plan de Estudios:** Identificar y analizar un problema.

**Parámetro 1:** Identificar como personas u otros seres vivos pueden ser afectados por un problema, evento o asunto.

**Parámetro 2:** Identificar características de un evento, asunto o problema, sugiriendo posibles causas y resultados.

**Área Temática:** Inglés/Lenguaje Artes

**Metas Comunes del Plan de Estudios: (Todos los Grados)** Escribir narrativas, exposición y textos persuasivos usando una variedad de formas de escritura incluyendo, revistas, ensayos, historias cortas, papeles de investigación, negocios, y escritos técnicos para expresar apropiadamente ideas a audiencias en diferentes áreas.

**Metas Comunes del Plan de Estudios: (Todos los Grados)** Demostrar conocimiento de escritura, gramática, puntuación, uso de mayúsculas y caligrafía en todas las materias.

**Duración de la Clase:** 45 minutos

#### **Materiales:**

- ✓ “Memorama de Parte de las Plantas” cartas (proveer; 1 juego por cada 2/3 estudiantes)
- ✓ Espinas de *hierbas nocivas* que crecen in el jardín de la escuela o en otras áreas locales (Vea “La Hierba mas Buscada” cartas de el “Campeón de Semillas de Hierbas” lecciones para referencia.
- ✓ 2 Tazas de platico largas y claras, una llena de pasto y la otra con Diente de León.

- ✓ “Parte de una Planta” hoja de actividades (Incluida al final del capítulo de Botánica)
- ✓ Fotos de flores silvestres de Table Rocks sitio de internet:  
<http://www.blm.gov/or/resources/recreation/tablerock/table-rock-plants.php>

**Vocabulario Clave:** *fruta, habitad, invasivo, nativo, hierba nociva, raíces, semillas, tallo, hierba*

### **Introducción:**

El término Hierba se refiere a una planta que crece en lugares que no deben. Una planta puede ser catalogada como una hierba nociva por el estado cuando esta planta causa un daño significativo a la economía o la ecología. Oregon tiene cerca de 1.3 millones de acres donde hay hierbas nocivas (un área 6 veces más larga que Nueva York)! **Hierbas nocivas** causan un gran problema tanto en tierras públicas como privadas. Estas plantas invaden tierras de cultivo y pastoreo donde reemplazan la vegetación con forraje potencialmente tóxico. Estas plantas también amenazan humedales y otros **habitad** cuando se desplazan plantas nativas las cuales son esenciales para la alimentación y cuidado de la vida salvaje. Además, **hierbas nocivas** pueden incrementar el riesgo de fuegos y pueden dañar propiedades así como daños personales cuando se localizan en áreas de recreación.

**Hierbas nocivas** no son **nativas** en los ecosistemas, son invasivos. Muchos fueron traídos de otros continentes, accidentalmente en los balastos de los barcos o en los alimentos de los animales. Algunos otros fueron traídos intencionalmente para la agricultura, medicina, o como ornamentales. Estas plantas invaden exitosamente porque no tienen un control de su población que sea natural. En sus ecosistemas **nativos**, cada planta tiene su depredador natural y parásitos que ayudan a mantener el crecimiento de la planta. Estas plantas con sus predadores y organismos viven en balance y ayudan a mantener la población. Cuando nosotros traemos una especie de planta a un nuevo **habitad**, como en el caso de las **hierbas nocivas** nosotros las quitamos de sus controladores naturales. En la ausencia de estos controladores, estas nuevas especies son capaces de competir con plantas nativas por recursos (agua, luz solar, nutrientes)

Otra característica común en la mayoría de hierbas nocivas es que le es muy fácil adaptarse para invadir nuevas áreas después de que el medio ambiente ha sido perturbado, como en el caso de un fuego natural, o limpieza para nuevas construcciones. Ya que crecen y se propagan rápidamente, con reproducción temprana y copiosamente, y propagando sus **semillas** eficientemente, estas hierbas son capaces de colonizar y poblar sitios que han sido perturbados antes que otras plantas tengan la oportunidad de establecerse. Regularmente, a través de la actividad humana ecosistemas **nativos** le dan la oportunidad a hierbas de invadir. La mayoría de plantas nativas les toma mucho tiempo para regenerarse después de una perturbación, he incluso puede no llegar hacerlo si las **hierbas** llegan a estar bien establecidas. A continuación se enlistan adaptaciones que permiten a **hierbas nocivas** excluir a las plantas **nativas**.

- Capacidad para reproducir miles, si no millones, de **semillas** por cada planta.
- Las **semillas** se germinan en una gran variedad de temperaturas o condiciones de humedad, o pueden permanecer latentes hasta que el suelo obtenga condiciones necesarias para reproducirse.
- Tiene la habilidad de regenerarse de partes muy pequeñas en **raíces o tallos**.
- Su sistema de raíces es muy profundo lo cual les permite obtener y almacenar agua en tiempos secos.
- Su ciclo de vida es anual (en comparación con perennes). Por ejemplo Pastos **invasivos** germinan en el invierno o al comenzar la primavera, usan cuanto agua pueden cuando es

disponible (dejando poca humedad para las pastos y plantas *nativas* perennes los cuales necesitan para sobrevivir en el verano), poner *semillas* temprano y morir. Estos pastos anuales soportan la temporada sequia como las *semillas* lo hacen antes de germinar otra vez con las lluvias del invierno siguiente.

¡Aun hay esperanza para nuestras plantas *nativas*! Muchos dueños de tierras privadas y directivos de tierras públicas trabajan juntos para identificar y erradicar *hierbas nocivas*. ¡Tu también puedes ayudar! Poder reconocer hierbas nocivas que crecen en nuestra área, puedes reportar infestaciones cuando las veas. Además, puedes decirles a otras personas acerca de los problemas que *hierbas nocivas* causan y puedan asegurarte de que no estas esparciendo estas plantas a través de tu ropa, equipo de campamento, animales, o caminando fuera de los caminos indicados.

## Procedimiento

### Preparación:

Para ayudar estudiantes a entender el concepto de *hierba*, hay que comenzar con una demostración. Muestra a tu clase las dos tazas de plástico: una llena con pedazos de pasto y la otra llena de diente de león. Levanta la taza con pasto y pregunta a los estudiantes si ellos piensan que el pasto es *hierba*. Repite el ejercicio pero esta vez con la taza que tiene diente de león. La mayoría de los estudiantes identificaran el diente de león como una *hierba*. Pregunta a los estudiantes que den sus razones que les hace pensar que el diente de león es una *hierba*. Ahora diles a los estudiantes que el pasto ha sido encontrado creciendo en una cama de flores. Pídeles levantar la mano si ellos consideran el pasto en esta situación ser una *hierba*. Explica que una planta es considerada una *hierba* cuando crece en un lugar donde no debe.

### Actividad:

Explica a los estudiantes que algunas hierbas, llamadas *nocivas* o *hierbas invasivas*, son muy agresivas y pueden poblar áreas si comienzan a crecer ahí. ¿Como son estas capaces de hacer esto? La mayoría de *hierbas nocivas* han sido traídas de otros continentes y que las especies que las comen así como los parásitos que los mantienen en control en sus áreas *nativas* se han quedado en sus lugares de origen. También, muchas de las hierbas nocivas tiene un excelente o impresionante partes que son especiales para adaptarse al crecimiento y que les ayuda a propagarse muy rápido y que hace que sea difícil para otras plantas crecer. Diles a los estudiantes que jugaran un memorama, juego de combinaciones, para aprender las partes básicas de una planta. Después de eso ellos descubrirán alguna de las sorprendentes características de las *hierbas* que (desafortunadamente para nuestras plantas *nativas*) les permite a estos invasores poblar el Rogue Valley y otras áreas mas allá de sus tierras nativas.

### Partes de una Planta Juego de combinaciones

Juego de cartas #1: en esta sección del juego los estudiantes aprenderán las partes básicas de una planta asociando partes con alimentos comunes. Dispersa la hoja de actividades “Partes de una Planta” y permite que los estudiantes se familiaricen con cada parte. Divide la clase en grupos de 2 o 3 estudiantes, dale a cada grupo una copia del juego de cartas #1 (12 cartas en total; 6 de *frutas*/vegetales y 6 de partes de una planta). Deja que los estudiantes vean detalladamente todas las figuras, después coloca todas las cartas hacia abajo en la mesa o escritorio y revuélvelas. Después juega como cualquier memorama. Los estudiantes tienen que voltear dos cartas durante su turno. Si las cartas son iguales, el estudiante guarda el par y tiene otro turno. Si las cartas no son iguales el estudiante tiene que regresarla y ponerla hacia abajo y continuara el siguiente estudiante con su turno. En esta versión del juego, el estudiante no buscara cartas que son exactamente iguales pero si por un par que es *fruta* o vegetal y que corresponde a una parte de la planta.

**Respuestas:** zanahoria/raíces, espárragos/tallo, brócoli/flor, tomate/*fruta*, espinaca/hoja, chícharo/*semilla*. Tal vez querrás mostrar estos pares antes de comenzar el juego.

Después de jugar con el juego de cartas #1, pregunta a los estudiantes que aprendieron: ellos seguramente están familiarizados con las partes básicas de una planta por algunos del alimento que ellos comen. Tal vez querrás también descurtir las funciones de las diferentes partes de las plantas (Vea el Capítulo de Introducción Botánico)

**Grado 3-5:** Juego de cartas #2. En esta sección, los estudiantes aprenderán como ciertas *hierbas* tiene partes especiales de una planta que les permite crecer, reproducirse, y propagarse muy eficientemente. Antes de jugar el juego, habla sobre las *hierbas* y su adaptación con los estudiantes. Puedes ocupar “La Hierba mas Buscada/ Most Wanted Weed” cartas del capítulo “Campeón Semilla de Hierbas/Champion Weed Seeds” lesiones para mostrar a tus estudiantes fotos de las siguientes plantas:

- **Raíces-** El Cardo Canada (Canada thistle) puede regenerarse de una raíz tan pequeña como ¼ inches.
- **Tallo** – El tallo de la cabeza de medusa (Medusahead) crea una capa gruesa en el suelo que cuando muere ninguna otra planta puede crecer atreves de la capa. El *tallo* del *blackberry* puede propagarse sus *raíces* en cualquier lugar en donde contacte el suelo.
- **Hoja** – las hojas de la hiedra Inglesa (English Ivy) crea una densa capa de plantas a lo largo del suelo o en las ramas de los arboles lo cual provoca que se bloquee la luz del sol en otras plantas (incluso arboles), luz que es necesaria para crecer.
- **Flor** – Abrojo (Puncture Vine) puede florecer entre dos semanas después de brotar. La salicaria morada (Purple loosestrife) fue traída y plantada en jardines por sus bonitas flores moradas.
- **Fruta** – las capsulas de Lechetrezna frondosa (Leafy spurge) la cual es una *fruta* abre cuando madura y puede tirar *semillas* hasta 15 pies desde donde se encuentra la planta. El abrojo puede producir hasta 400 *frutas* por cada planta, muchas con espinas que les permite pegarse a los humanos y animales lo cual ayuda a transportarlos.
- **Semillas** – Salicaria Morada (Purple loosestrife) puede producir hasta 2.5 millones de *semillas* por cada planta. Las *semillas* del Cardo de Canada pueden sobrevivir en el suelo hasta por 20 años. El abrepuño amarillo (Yellow starthistle) puede producir hasta 100,000 *semillas* por cada planta y cada una de estas *semillas* puede sobrevivir en el suelo hasta por 10 años. Esta planta también produce dos tipos de *semillas* – una que es llevada por el viento y otra que cae al suelo.

Siguiente, usa el juego de cartas #2 para jugar la segunda sección del memorama. En esta sección, los estudiantes podrán intentar buscar pares que consisten en 1) una carta con el nombre de una *hierba* y una descripción de alguna de sus partes que se adapta increíblemente, y 2) una carta con el nombre y foto de una *hierba*. El objetivo es que los estudiantes se vuelvan familiares con algunas de las mas comunes y problemáticas hierbas en nuestra región, y que aprendan como estas hierbas son capaces de propagarse con agresividad. Con la finalidad de promover el aprendizaje de los materiales, durante esta sección puedes dejar que alguno de los estudiantes lea en voz alta la información en cada carta cuando sea su turno.

### **Investigación Científica;**

**Grados 3-5:** Conduce un experimento para determinar la efectividad comparada de métodos de erradicación de *hierbas*. Identifica un área que contiene una población de *hierbas nocivas* en los terrenos de escuela. Deja que los estudiantes marquen una cuadro alrededor de *hierbas* usando una cinta de marcar o una cuerda brillante. Divide el área en cuatro partes iguales. En la sección uno,

no tratamiento, esta sección servirá como control. En la sección dos, solo ocupa remoción manual, después de que los estudiantes saquen las hierbas pon todas las plantas en una bolsa de plástico antes de ponerlas en la basura. En la sección tres, remueve manualmente y después planta *semillas* de plantas *nativas*. La sección cuatro, deja las *semillas* paradas pero remueve las flores, cabeza de las flores p cabeza de *semillas*, y planta *semillas* de plantas nativas. Cuida de poner cualquier semilla en una bolsa de plástico antes de depositarlas en la basura y ¡no dejes que ninguna semilla caiga al suelo! Deja que los estudiantes formulen una hipótesis y guarden un diario con sus observaciones a lo largo del experimento. Las observaciones puedes realizarse cada semana a lo largo de 1 a 3 meses. Medidas puede incluir número de *hierbas*, numero de plantas *nativas*, altura de la planta, numero de ramas por cada planta, y numero de flores por cada planta. Una vez que la investigación ha terminado y los resultados son suficientes para hacer conclusiones, los estudiantes pueden resumir sus resultados en un reporte. Datos, en la forma de graficas y cuadros, las conclusiones de estos reportes pueden ser presentados en el Bear Creek Watershed Education Partners (BCWEP) Symposium que se lleva acabo cada primavera.

### Seguimiento:

**Grados 3-5:** Indica a los estudiantes que deben sentarse formando un círculo en el suelo o en el escritorio. Pasa una de las especies de **hierbas nocivas**, dale a cada estudiante la oportunidad de observarla detalladamente. Pregunta a cada estudiante decir una palabra que describe la planta y escribe estos adjetivos en el pizarrón. Después de que cada quien ha contribuido en la clase, dile a los estudiantes que nombren la *hierba* y una o dos verdades acerca dela planta (refiérete al Campeon Semillas de Hierbas/ Champion Weed Seeds o La Hierba mas Buscada/Most Wanted Weed) Repite el ejercicio con las especies de *hierbas* que puedas tanto como el tiempo y la atención de los estudiantes lo permitan. Despees, los estudiantes puede escribir una corta historia o poema acerca de una hierba nociva usando algunos de los adjetivos escritos en el pizarrón.

### Extensiones:

- Después de caminar en Table Rock, pregunta a los estudiantes los nombres de cada una de las plantas salvajes que ellos recuerden (puedes ocupar figures de la página de internet del Table Rocks). Preguntales si ellos vieron alguna *hierba nociva* durante la caminata. Enlista el nombre de las plantas en dos columnas en el pizarrón (*Nativas* e *Invasivas*). Basándose en su conocimiento de estas plantas y otras *hierbas nocivas*, pregúntales si ¿ellos piensan que si las plantas *nativas* están en peligro de perder su *habidad*? Pídeles que dibujen como ellos piensan que el Table Rocks sería si estuviera completamente poblado de *hierbas nocivas* o si todas las *hierbas nocivas* que existen ahora fueran retiradas de tal manera que hubiera más *habidad* para que las plantas nativas puedan crecer.
- Usa el “Libro de Colorear del Table Rocks”, incluido en este folder, para reforzar el conocimiento de las partes de una planta y para que practiquen identificar algunas de las plantas del Table Rocks. Después ingresa al “Libro para Colorear: Celebrando La Vida Salvaje del Noroeste/Celebrating Wildflowers Northwest Coloring Book” en la página de internet <http://ww.nps.gov/plants/color/northwest/>, y descarga fotos de algunas *hierbas nocivas* que se encuentren en el Table Rocks también para colorear. (Hierbas nocivas del Table Rocks incluidas en la pgaina son: yellow starthistle, *St. John’s wort*, and *Canada thistle*). Este ejercicio deberá ayudar a los estudiantes a distinguir entre las plantas *nativas* y las *hierbas invasivas* encontradas en el Table Rocks.
- **Grados 3-5:** Después de completar la identificación de hierbas en el salón de clases toma una caminata en los jardines de la escuela y observa cuantas *hierbas nocivas* los estudiantes pueden encontrar. Alternativamente puedes crear un juego de caza tesoros solo

para hierbas alrededor de tu escuela, puedes dividir el número de estudiantes en grupos de 2 o 3. Da pequeños premios a los equipos que logren encontrar todas las plantas nocivas que formas parte de la lista de tesoros.

#### Ejemplo de pistas del Caza Tesoros:

- *Tiene flores amarillas con espinas largas y puede causar la “enfermedad de mascar/chewing disease” en caballos (Yellow starthistle)*
  - *Tambien soy conocida como cabeza de oveja y tengo unas espinas filosas, donde se encuentran mis semillas, que pueden pegarse en tus zapatos y las llantas de tu bicicleta (puncture vine)*
  - *Tengo unas flores amarillas y unas pequeñas hojas verdes que crecen en un tallo verde muy delgado (Scotch broom)*
- Grados 3-5: Deja que los estudiantes completen el “Deshierbando las Palabras/Weeding out the Words” crucigrama que se encuentra en este folder.

### **Preguntas para Discutir**

*¿Cuales son las partes básicas de una planta, y cuales es la función de cada una de ellas?*

***Raiz, tallo, hoja, flor, fruto, y semillas** (vea “Las Partes de una Planta/Parts of a Plant” hoja de actividades y “Partes Basicas de una Planta/ Basic Parts of a Plant” sección localizada en el capítulo de Botánica para sus funciones).*

**¿Qué es una hierba? ¿Todas las hierbas son consideradas nocivas?**

*Generalmente, el termino **hierba** es usado para describir cualquier planta que crece en un lugar donde no se quiere. No todas las **hierbas** son **invasivas** o **nocivas**. Una **hierba invasiva** puede crecer o propagarse muy rápido e infestar una gran extensión de áreas. “**Hierbas nocivas**” es una denominación oficial para las **hierbas invasivas** que causan un daño ecológico y económico significativo. Muchas de las **hierbas nocivas** causan daños al **habitat** de la vida salvaje o tierras de siembra porque ocupan mucha agua y nutrientes que plantas **nativas** y cultivos necesitan para crecer.*

**¿Por qué hierbas nocivas son capaces de invadir el habitat de plantas nativas?**

*¡**Hierbas nocivas** tiene muchas partes! Muchas de estas hierbas pueden producir millones de **semillas** por cada planta, las **semillas** pueden vivir en el suelo por muchos años, y pueden crecer en nuevas plantas desde una parte muy pequeña del **tallo** o de la **raíz**. También, muchas de estas hierbas fueron traídas aquí desde ecosistemas extranjeros. En sus nuevos lugares de origen, estas plantas se encuentran libres de sus depredadores y enfermedades naturales, por lo que no es posible mantener un control natural en tierras **nativas**. Por último, muchas de las hierbas nocivas tienen patrones de crecimiento, reproducción, y dispersión que les permite causar disturbios en el medio ambiente. Disrupciones a los ecosistemas **nativos** crean oportunidades para que las **hierbas** puedan invadir.*

## Referencias:

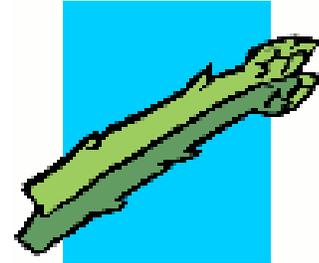
- Alien Invasion: Plants On The Move. Theresa Grimm. 2007. Sonata, Inc. 3 December 2006  
<<http://weedinvansion.org>>.
- Donaldson, Susan. "Weedbusters: A Nevada Noxious Weed Activity Book." University of Nevada Cooperative Extension. Fall, 2000. University of Nevada Cooperative Extension. 8 August 2006 <<http://www.unce.unr.edu/publications/files/nr/2000/SP0016.pdf>>.
- PLANTS Database 2007 NRCS USDA 3 December 2007 <<http://plants.usda.gov>>.
- Table Rocks Environmental Education. 2007. USDI BLM. 16 October 2007  
<<http://www.blm.gov/or/resources/recreation/tablerock/index.php>>.
- Thunhorst, Gwendolyn, and Jil Swearingen. "Canada Thistle." Plant Conservation Alliance's Alien Plant Working Group. 2006 USDI NPS. 10 December 2007  
<<http://www.nps.gov/plants/ALIEN/fact/ciar1.htm>>.
- Urban, Karl. "Celebrating Wildflowers Northwest Coloring Book." Plant Conservation Alliance. Bureau of Land Management 3 December 2007  
<<http://www.nps.gov/plants/color/northwest/>>.

Table Rocks Partes de una Planta Juego de Memoria  
Juego de Cartas #1

**Zanahoria**



**Espárragos**



**Brócoli**



**Tomate**



**Espinacas**



**Chícharo**

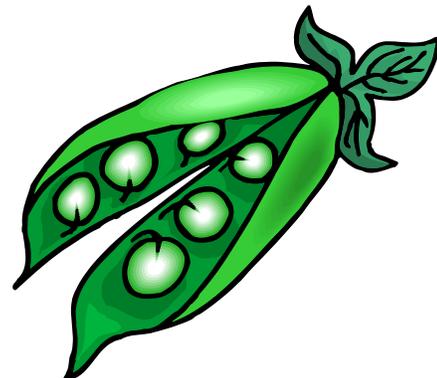


Table Rocks Partes de una Planta Juego de Memoria  
Juego de Cartas #1 (continuación)

**Raíz**



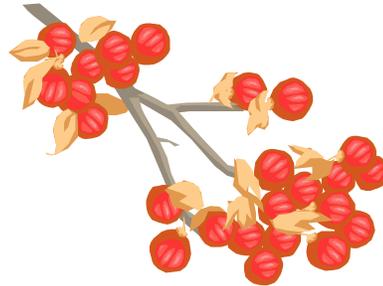
**Tallo**



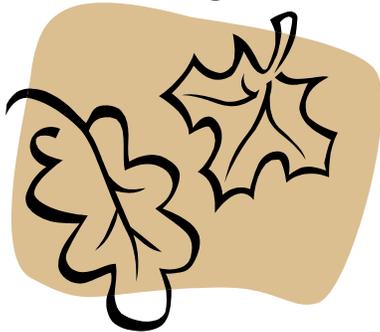
**Flor**



**Fruto**



**Hoja**



**Semilla**

