

# INSTRUCCIONES DE USO DEL MARCO DE TRABAJO DE VRTBLOOM



SANTIAGO ANDRÉS ARAGÓN GUZMÁN  
JUAN PABLO VALENCIA ROSADA

Directora:  
PhD. Sandra Milena Roa Martínez

Co-director:  
PhD. Hendrys Fabián Tobar Muñoz

Universidad del Cauca  
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones  
Departamento de Sistemas  
Línea de Investigación: Información y Tecnología  
Grupo de Investigación en Inteligencia Computacional  
Popayán  
Febrero de 2022

# 1 INTRODUCCIÓN

Este manual se realiza con el objetivo de describir el listado de los verbos seleccionados de la taxonomía de Bloom. Cada uno de los verbos cuenta con un conjunto de acciones.

La estructura para presentar para cada una de las acciones tiene la siguiente composición:

- Descripción: explica el funcionamiento de cada una de las acciones
- Ejemplo: se presenta una situación hipotética en la que se puede emplear dicha acción
- Parámetros: describe cada uno de los parámetros de dicha acción
- Evaluación: es la evaluación que brinda el framework VRTBloom al momento de finalizar una AARV

## Contenido

1	Verbo Elegir	4
1.1	Acción Arrastrar un Objeto virtual a Otro de acuerdo con un criterio	4
1.1.1	Descripción	4
1.1.2	Parámetros	4
1.1.3	Evaluación	4
1.2	Acción Arrastrar varios Objetos virtuales a Otro de acuerdo con un criterio	4
1.2.1	Descripción	4
1.2.2	Parámetros	5
1.2.3	Evaluación	5
1.3	Acción Dado un conjunto de elementos 3D distribuidos, recoger uno o varios elementos de acuerdo con un criterio	6
1.3.1	Descripción	6
1.3.2	Parámetros	6
1.3.3	Evaluación	6
1.4	Acción Apuntar con el control virtual a un conjunto de elementos virtuales dado un patrón o comando	7
1.4.1	Descripción	7
1.4.2	Parámetros	7
1.4.3	Evaluación	7
1.5	Acción Tocar con la mano virtual uno o varios objetos dado un patrón o comando	8
1.5.1	Descripción	8
1.5.2	Parámetros	8
1.5.3	Evaluación	9
2	Verbo Localizar	9
2.1	Acción Observar un mapa en el cual se encuentre la ubicación de un objeto	9
2.1.1	Descripción	9
2.1.2	Parámetros	9
2.1.3	Evaluación	9
2.2	Acción visualizar una imagen para encontrar un lugar en un Entorno Virtual	9
2.2.1	Descripción	9
2.2.2	Entradas	9
2.2.3	Evaluación	10
2.3	Acción Recoger un objeto de una posición determinada en un EV	10

2.3.1	Descripción:	10
2.3.2	Ejemplo:	10
2.3.3	Parámetros	10
2.3.4	Evaluación	11
2.4	Acción Ubicar un Objeto siguiendo un Sonido	11
2.4.1	Descripción:	11
2.4.2	Ejemplo:	11
2.4.3	Parámetros	11
2.4.4	Evaluación	12
3	Verbo Identificar	12
3.1	Acción Distinguir (escoger) un objeto entre varios mostrados de acuerdo con el criterio	12
3.1.1	Descripción:	12
3.1.2	Ejemplo:	12
3.1.3	Parámetros	12
3.1.4	Evaluación	13
3.2	Acción De acuerdo con varios sonidos emitidos, apuntar al objeto (conocido) que lo está produciendo	13
3.2.1	Descripción:	13
3.2.2	Ejemplo:	13
3.2.3	Parámetros	13
3.2.4	Evaluación	14
4	Verbo Etiquetar	14
4.1	Acción Arrastrar un nombre en la parte superior de un objeto en un EV	14
4.1.1	Descripción:	14
4.1.2	Ejemplo:	14
4.1.3	Parámetros	14
4.1.4	Evaluación	15
4.2	Acción De acuerdo con un conjunto de etiquetas, asignarlas al objeto que corresponde	15
4.2.1	Descripción:	15
4.2.2	Ejemplo:	15
4.2.3	Parámetros	15
4.2.4	Evaluación	16

5	Verbo Nombrar	16
5.1	Acción Escribir el nombre de un objeto en un EV	16
5.1.1	Descripción:	16
5.1.2	Ejemplo:	16
5.1.3	Parámetros	17
5.1.4	Evaluación	17

## 2 Verbo Elegir

### 2.1 Acción Arrastrar un Objeto virtual a Otro de acuerdo con un criterio

#### 2.1.1 Descripción

La acción llevará el **nombre de acción** que ingrese el desarrollador en el inspector. Esta acción instanciará dos objetos en la escena, un **objeto arrastrable** de acuerdo con el **modelo del objeto arrastrable** dado en el inspector, el cual podrá ser arrastrado con las manos virtuales, y un **objeto destino**, el cual tendrá el **nombre del objeto destino** y se crea el objeto de acuerdo con el **modelo del objeto**. Cuando la persona que interactúa atrapa con su mano el **objeto arrastrable** y lo lleva (hasta juntarlo, tocarlo) hacia el **objeto destino**, se ejecutarán los **eventos** configurados por el desarrollador.

#### 2.1.2 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
2. Porcentaje de Aprobado: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, para este caso se considera 100% si los objetos colisionan o 0% si no lo hacen
3. Objeto Arrastrable
  - Nombre del objeto arrastrable: Es el nombre que se le asignará al GameObject
  - Modelo del objeto arrastrable: Puede ser un Prefab o un objeto de la escena, se instanciará un nuevo objeto que podrá ser cogido con las manos virtuales
4. Objeto Destino
  - Nombre del objeto destino: Es el nombre que se le asignará al GameObject destino
  - Modelo del objeto destino: Puede ser un Prefab o un objeto de la escena, se instanciará un nuevo objeto, por defecto no se puede coger con las manos virtuales, no obstante, es posible agregar el componente "OVRGrabbable" desde el inspector para que pueda ser cogido por las manos virtuales
5. Eventos
  - Los eventos se ejecutan cuando el objeto arrastrable toca (colisiona) contra el objeto destino, no influye la forma en que choquen, se detecta que ambos objetos han colisionado entre sí para ejecutar los eventos agregados en el inspector

#### 2.1.3 Evaluación

La acción internamente detecta el momento en que ambos objetos colisionan (se juntan), y se ejecutan los eventos agregados en el inspector, de tal forma se toma la acción como aprobada, de lo contrario la acción no será aprobada.

### 2.2 Acción Tocar un conjunto de objetos con Otro de acuerdo con un criterio

#### 2.2.1 Descripción

La acción llevará el **nombre acción** que se ingrese en el inspector. Esta acción instancia varios objetos de acuerdo con la necesidad del desarrollador, primero se instancia el **objeto**

**destino** que llevará el **nombre del objeto que toca a otro** y será una copia del **modelo del objeto que toca a otro**. Luego se podrán crear los **objetos tocables**, los cuales tendrán el **nombre del objeto tactable** y cada objeto será una instancia del **modelo objeto tactable** que será marcado como correcto o no según corresponda. Cuando la persona que interactúa coge (con la mano) el **objeto tactable** y lo lleva hasta el **objeto que toca a otro**, si el **objeto tactable** es **correcto**, entonces se ejecutarán los **eventos caso correcto** configurados en el momento de crear **objeto que toca a otro**, si el **objeto tactable** no es correcto, entonces se ejecutarán los **eventos caso incorrecto**. Al finalizar la actividad el sistema validará el porcentaje de objetos correctos que fueron arrastrados, si el porcentaje es mayor o igual al **porcentaje de aprobado** de la acción entonces se tomará la acción como aprobada.

#### 2.2.2 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
2. Porcentaje de Aprobado: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 80% lo cual indica que si colisionan el 80% de los objetos marcados como correctos se aprobará la acción
3. Objeto Destino
  - Nombre del objeto que toca a otro: Es el nombre que se le asignará al GameObject destino
  - Modelo del objeto que toca a otro: Puede ser un Prefab o un objeto de la escena, se instanciará un nuevo objeto, por defecto no se puede coger con las manos virtuales, no obstante, es posible agregar el componente “OVRGrabbable” desde el inspector para que pueda ser cogido por las manos virtuales
  - Eventos Caso Correcto: Estos eventos se ejecutan cada vez que un objeto arrastrable marcado como correcto colisione con el objeto destino
  - Eventos Caso Incorrecto: Estos eventos se ejecutan cada vez que un objeto arrastrable no correcto colisiona con el objeto destino
4. Objeto Tactable
  - Nombre del objeto tactable: Es el nombre que se le asignará al GameObject
  - Modelo del objeto tactable: Puede ser un Prefab o un objeto de la escena, se instanciará un nuevo objeto que podrá ser cogido con las manos virtuales
  - ¿Arrastrable Correcto?: Indica si el objeto es correcto o no

#### 2.2.3 Evaluación

Se evalúa al finalizar la actividad. El sistema calcula el porcentaje de aciertos teniendo en cuenta la cantidad de objetos **correctos** que fueron arrastrados hasta el **objeto destino**, si el porcentaje es mayor al porcentaje de aprobación entonces la acción será aprobada.

## 2.3 Acción Dado un conjunto de elementos 3D distribuidos, recoger uno o varios elementos de acuerdo con un criterio

### 2.3.1 Descripción

Esta acción tendrá el **nombre acción** y podrá instanciar la cantidad de **objetos recogibles** que el desarrollador requiera. Cada **objeto recogible** tendrá el **nombre del objeto recogible** con su respectiva **descripción** y será una instancia del **objeto 3D** que se haya ingresado en el inspector, además cada objeto debe ser configurado como **correcto** o no de acuerdo con el criterio del desarrollador. Cuando el estudiante lo crea necesario podrá acercarse al objeto “Validar Acción” para verificar si aprobó la acción o no, para ello el sistema identifica si el estudiante cogió (con la mano virtual) los **objetos recogibles**, de acuerdo a la cantidad de objetos correctos se sacará un porcentaje, el cual si es mayor que el **porcentaje de aprobado** entonces se dará por aprobada la acción, se mostrará el **mensaje de éxito** y se reproducirá el **sonido acción aprobada**, en caso de no ser aprobada se mostrará el porcentaje de aciertos y desaciertos.

### 2.3.2 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción y al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
2. Porcentaje de Aprobado: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 80% lo cual indica que si recoge (coge con la mano virtual) el 80% de los objetos marcados como correctos se aprobará la acción
3. Mensaje éxito: Este mensaje se muestra al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada en el mismo panel se mostrará el mensaje ingresado
4. Sonido Acción Aprobada: Este sonido se reproduce al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada se reproduce el sonido mientras se ve el panel de validación
5. Objeto Recogible:
  - Nombre del objeto recogible: Es el nombre que se le asignará al GameObject.
  - Descripción: Es la descripción del objeto que se está creando
  - ¿Objeto Correcto?: Marca el objeto recogible como correcto o no, para que el estudiante pueda recoger el correcto entre varios objetos incorrectos.
  - Objeto 3D: Es el objeto que se va a instanciar como objeto recogible, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), al momento de cogerlo **con la mano virtual** el objeto se marcará como recogido.

### 2.3.3 Evaluación

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “ValidarAcción” para verificar si aprobó o no la acción. Esta validación verifica que haya cogido **con la mano virtual** un porcentaje mayor de objetos correctos que el porcentaje configurado en la acción. Si aprueba la acción entonces se mostrará el mensaje de éxito y se reproducirá el sonido de acción aprobada. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje al interactuar con el objeto “Terminar”.



## 2.4 Acción Apuntar con el control virtual a un conjunto de elementos virtuales dado un patrón o comando

### 2.4.1 Descripción

Esta acción tendrá el **nombre acción** establecido por el desarrollador. En esta acción podrá instanciar varios **objetos seleccionables con puntero**, los cuales tendrán el **nombre del objeto seleccionable con puntero**, su **descripción**, su asignación en caso de que el objeto sea **correcto** o no y será una instancia del **objeto 3D** ingresado por el desarrollador. Los objetos instanciados podrán ser seleccionados haciendo uso del puntero virtual que se mostrará al cerrar la mano virtual, una vez apuntado el objeto para seleccionarlo deberá presionar el dedo índice. Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “Validar Acción” para hacer la evaluación. El sistema calcula el porcentaje de objetos correctos que fueron seleccionados con el puntero, si este porcentaje es mayor al **porcentaje de aprobado**, entonces se mostrará el **mensaje de éxito** y se reproducirá el **sonido de acción aprobada**, en caso de que no sea aprobada se mostrara el porcentaje de aciertos y desaciertos.

### 2.4.2 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción y al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
2. Porcentaje de Aprobado: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 80% lo cual indica que si selecciona (con el puntero virtual) el 80% de los objetos marcados como correctos se aprobará la acción
3. Mensaje éxito: Este mensaje se muestra al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada en el mismo panel se mostrará el mensaje ingresado
4. Sonido Acción Aprobada: Este sonido se reproduce al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada se reproduce el sonido mientras se ve el panel de validación
5. Objeto Seleccionable con Puntero:
  - Nombre del objeto seleccionable con Puntero: Es el nombre que se le asignará al GameObject que se podrá seleccionar con el puntero virtual
  - Descripción del objeto: Es la descripción del objeto que se está creando
  - ¿Objeto Correcto?: Marca el objeto seleccionable con puntero como correcto o no, para que el estudiante pueda seleccionar el correcto entre varios objetos incorrectos
  - Objeto 3D: Es el objeto que se va a instanciar como objeto seleccionable con puntero, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), al momento de seleccionarlo **con el puntero virtual** el objeto se marcará como seleccionado para luego validar si seleccionó los correctos.

### 2.4.3 Evaluación

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “ValidarAcción” para verificar si aprobó o no la acción. Esta validación verifica que haya seleccionado **con el**

**puntero virtual** el porcentaje configurado en la acción de objetos correctos. Si el porcentaje es mayor al **porcentaje de aprobado** entonces se aprueba la acción, se mostrará el mensaje de éxito y se reproducirá el sonido de acción aprobada. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje e interactúe con el objeto “Terminar”

## 2.5 Acción Tocar con la mano virtual uno o varios objetos dado un patrón o comando

### 2.5.1 Descripción

Esta acción tendrá el **nombre acción** que ingrese el desarrollador en el inspector. En esta acción podrán instanciar varios **objetos seleccionables con mano**, los cuales tendrán el **nombre del objeto seleccionable con mano**, su **descripción**, su asignación en caso de que el objeto sea **correcto** o no y será una instancia del **objeto 3D** ingresado por el desarrollador. Los objetos instanciados serán seleccionados al tocarlos con las manos virtuales (juntar la mano con el objeto). Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “Validar Acción” para hacer la evaluación. El sistema calcula el porcentaje de objetos correctos que fueron **seleccionados con la mano**, si este porcentaje es mayor al **porcentaje de aprobado**, entonces se mostrará el **mensaje de éxito** y se reproducirá el **sonido de acción aprobada**, en caso de que no sea aprobada se mostrara el porcentaje de aciertos y desaciertos.

### 2.5.2 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción y al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
2. Porcentaje de Aprobado: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 80% lo cual indica que si toca (con la mano virtual) el 80% de los objetos marcados como correctos se aprobará la acción
3. Mensaje éxito: Este mensaje se muestra al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada en el mismo panel se mostrará el mensaje ingresado
4. Sonido Acción Aprobada: Este sonido se reproduce al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada se reproduce el sonido mientras se ve el panel de validación
5. Objeto Seleccionable con Mano:
  - Nombre del objeto seleccionable con Mano: Es el nombre que se le asignará al GameObject que se podrá seleccionar al tocar con la mano virtual.
  - Descripción del objeto: Es la descripción del objeto que se está creando.
  - ¿Objeto Correcto?: Marca el objeto seleccionable con mano como correcto o no, para que el estudiante pueda seleccionar el correcto entre varios objetos incorrectos.
  - Objeto 3D: Es el objeto que se va a instanciar como objeto seleccionable con mano, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), al momento de seleccionarlo **con la mano virtual** el objeto se marcará como seleccionado para luego validar si seleccionó los correctos.

### 2.5.3 Evaluación

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “ValidarAcción” para verificar si aprobó o no la acción. Esta validación verifica el porcentaje de objetos correctos seleccionados **con la mano virtual**, si el porcentaje es mayor al **porcentaje de aprobado** entonces la acción será aprobada. Un objeto seleccionable con mano se marcará como “seleccionado” si el estudiante toca (con la mano virtual) el objeto virtual. Si aprueba la acción entonces se mostrará el mensaje de éxito y se reproducirá el sonido de acción aprobada. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje e interactúe con el objeto “Terminar”

## 3 Verbo Localizar

### 3.1 Acción Observar un mapa en el cual se encuentre la ubicación de un objeto

#### 3.1.1 Descripción

Esta acción tendrá el **nombre acción** configurado por el desarrollador. Instancia un objeto que agrega la funcionalidad de visualizar el mapa en el cual se encuentra el jugador. Para activar el mapa podrá presionar el botón ‘A’ y para cerrarlo podrá presionar el botón ‘B’.

#### 3.1.2 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción
2. Porcentaje de aprobación: No tiene porcentaje de aprobación
3. Objetos Observar en un mapa
  - Canvas: Es el mapa que va a ser visualizado (por defecto)

#### 3.1.3 Evaluación

Se valida si el jugador utiliza o no el mapa para encontrar los objetos instanciados en la escena

### 3.2 Acción visualizar una imagen para encontrar un lugar en un Entorno Virtual

#### 3.2.1 Descripción

Esta acción tendrá el **nombre acción** que el desarrollador ingrese en el inspector. Instancia **objetos mostrar imagen**, lo cual agrega un GameObject con un Canvas donde se tendrá el **título** ingresado, el **texto** que acompañará la imagen y por último la **imagen** que se desea mostrar. Estos objetos instanciados ya tienen la funcionalidad de activación, para lo cual el estudiante deberá presionar el botón ‘A’ y se mostrará la imagen con la información agregada. Al finalizar la actividad de aprendizaje el sistema calcula el porcentaje de objetos **mostrar imagen** con los que interactuó el estudiante (las imágenes que vió), si el porcentaje es mayor al **porcentaje aprobado** entonces la acción se tomará como aprobada.

#### 3.2.2 Entradas

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción y al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos

2. Porcentaje de Aprobado: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 80% lo cual indica que si abre el 80% de las imágenes se aprobará la acción
3. Objeto Mostrar Imagen:
  - Nombre Objeto Mostrar Imagen: Es el nombre que tendrá el GameObject que mostrará la imagen
  - Título: Es el título que aparece arriba del panel donde se mostrará la imagen
  - Texto: Es el texto que se muestra arriba de la imagen que se va a mostrar
  - Imagen: Es la imagen (Sprite) que se desea mostrar y está ubicada en el centro del panel

### 3.2.3 Evaluación

Al momento de “Terminar” la actividad de aprendizaje se valida el porcentaje de imágenes que fueron mostradas o no, en caso de que haya abierto más del **porcentaje aprobado** configurado en la acción entonces se dará por aprobada la acción.

## 3.3 Acción Recoger un objeto de una posición determinada en un EV

### 3.3.1 Descripción:

La acción “Recoger un objeto de una posición determinada en un EV” permite crear un objeto en la escena que se puede configurar. Esta acción instancia un objeto “**Objeto Recogible**” y posee un comportamiento programado necesario para que cuando el usuario lo recoge se ejecuten unos **eventos**.

### 3.3.2 Ejemplo:

Esta acción se puede usar en el caso en que una actividad requiera que el estudiante recoja una fruta para ejecutar un determinado evento.

### 3.3.3 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción y al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
2. Porcentaje de aprobación: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 100% lo cual indica que al recoger el objeto se aprobará la acción
3. Mensaje éxito: Este mensaje se muestra al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada en el mismo panel se mostrará el mensaje ingresado
4. Objetos ‘Recoger un objeto’
  - Nombre del objeto: Es el nombre que se le asignará al GameObject que se creará
  - Descripción: Es la descripción del objeto que se está creando
  - Modelo 3D: Es el objeto que se va a instanciar como objeto recogible, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), al momento de cogerlo **con la mano virtual** el objeto se marcará como recogido.

#### 3.3.4 Evaluación

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “ValidarAcción” para verificar si aprobó o no la acción. Esta validación verifica que haya cogido **con la mano virtual** el porcentaje configurado en la acción de objetos correctos (0% representa que no recogió el objeto mientras que el 100% indica que lo recogió). Si aprueba la acción entonces se mostrará el mensaje de éxito. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje e interactúe con el objeto “Terminar”

### 3.4 Acción Ubicar un Objeto siguiendo un Sonido

#### 3.4.1 Descripción:

La acción “Ubicar un Objeto siguiendo un sonido” permite crear un objeto en la escena que se puede configurar. Esta acción instancia un objeto “**Objeto con Sonido**” y posee un comportamiento programado necesario para que cuando el usuario lo recoge se ejecuten unos **eventos**.

#### 3.4.2 Ejemplo:

Esta acción se puede usar en el caso en que una actividad requiera que el estudiante encuentre el piano escuchando una melodía, de tal manera que si el estudiante se encuentra más cerca del objeto más alto se escuchará la melodía.

#### 3.4.3 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción y al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
2. Porcentaje de Aprobado: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 80% lo cual indica que si selecciona (con el puntero virtual) el 80% de los objetos marcados como correctos se aprobará la acción
3. Mensaje éxito: Este mensaje se muestra al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada en el mismo panel se mostrará el mensaje ingresado
4. Sonido Acción Aprobada: Este sonido se reproduce al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada se reproduce el sonido mientras se ve el panel de validación
5. Objeto Virtual con Sonido:
  - Nombre del objeto virtual con sonido: Es el nombre que se le asignará al GameObject que se creará
  - ¿Describir?: En caso de que desee agregar una descripción y una imagen deberá habilitar esta opción
  - Imagen Objeto: Es un campo opcional donde podrá agregar una imagen relacionada al objeto que se está creando
  - Descripción Objeto: Es una descripción opcional del objeto que se está creando
  - Sonido Objeto: Este sonido siempre lo produce el objeto hasta que se encuentre, en el momento en que el estudiante encuentre el objeto (cuando esté cerca de él) dejará de reproducir el sonido

- ¿Objeto Correcto?: Marca el objeto virtual con sonido como correcto o no, para que el estudiante pueda encontrar (estar muy cerca de él) el correcto entre varios objetos incorrectos
- Objeto 3D: Es el objeto que se va a instanciar como objeto virtual con sonido, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), al momento de encontrarlo (**estar cerca de él**) el objeto se marcará como encontrado para luego validar si encontró los correctos.
- Sprite Objeto: Es un campo opcional donde podrá agregar una imagen (Sprite) del objeto que se está creando

#### 3.4.4 Evaluación

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “ValidarAcción” para verificar si aprobó o no la acción. Esta validación verifica que haya ubicado **con la mano virtual** el objeto correcto (0% representa que no recogió el objeto mientras que el 100% indica que lo recogió). Si aprueba la acción entonces se mostrará el mensaje de éxito. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje e interactúe con el objeto “Terminar”

## 4 Verbo Identificar

### 4.1 Acción Distinguir (escoger) un objeto entre varios mostrados de acuerdo con el criterio

#### 4.1.1 Descripción:

La acción “Distinguir (escoger) un objeto entre varios mostrados de acuerdo con el criterio” permite crear un conjunto de objetos en la escena que se pueden configurar. Esta acción instancia una “**Lista de Objetos**” que poseen comportamiento programado necesario para que cuando el usuario escoge un **objeto correcto** se ejecuten ciertos **eventos**.

#### 4.1.2 Ejemplo:

Esta acción se puede usar en el caso en que una actividad requiera que el estudiante deba distinguir cual es la llave indicada entre un conjunto de llaves para poder abrir una puerta.

#### 4.1.3 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción y al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
1. Porcentaje de aprobación: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 100% lo cual indica que al etiquetar el objeto se aprobará la acción
2. Mensaje éxito: Este mensaje se muestra al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada en el mismo panel se mostrará el mensaje ingresado
3. Sonido Acción aprobada: Es el sonido que se reproduce en el momento que el aprendiz apruebe la acción
4. Objetos ‘Recoger un objeto’

- Nombre del Obj Seleccionable: Es el nombre que se le asignará al GameObject que se creará
- Descripción del objeto: Es la descripción del objeto que se está creando
- Modelo 3D: Es el objeto que se va a instanciar como objeto seleccionable, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), al momento de apuntar con **el control** al objeto correcto se marcará como seleccionado.
- ¿Objeto Correcto?: Marca el objeto virtual seleccionable como correcto o no. Si el objeto es correcto será marcado como acierto, de lo contrario el objeto será marcado como desacierto.

#### 4.1.4 Evaluación

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “ValidarAcción” para verificar si aprobó o no la acción. Esta validación verifica que haya seleccionado **con el control** el porcentaje configurado en la acción de objetos correctos. Si aprueba la acción entonces se mostrará el mensaje de éxito y se reproducirá el sonido de acción aprobada. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje e interactúe con el objeto “Terminar”

### 4.2 Acción De acuerdo con varios sonidos emitidos, apuntar al objeto (conocido) que lo está produciendo

#### 4.2.1 Descripción:

La acción “De acuerdo con varios sonidos emitidos, apuntar al objeto (conocido) que lo está produciendo” permite crear un conjunto de objetos en la escena que se pueden configurar. Esta acción instancia una “**Lista de Objetos con sonido**” que poseen comportamiento programado necesario para que cuando el usuario escoge un **objeto correcto** se ejecuten ciertos **eventos**.

#### 4.2.2 Ejemplo:

Esta acción se puede usar en el caso en que una actividad requiera que el estudiante deba apuntar con el **control** que animal emite el sonido correcto dentro de un conjunto de animales.

#### 4.2.3 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción y al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
2. Porcentaje de Aprobado: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 80% lo cual indica que si selecciona el 80% de los objetos marcados como correctos se aprobará la acción
3. Mensaje éxito: Este mensaje se muestra al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada en el mismo panel se mostrará el mensaje ingresado
4. Sonido Acción Aprobada: Este sonido se reproduce al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada se reproduce el sonido mientras se ve el panel de validación
5. Sonidos del objeto que debe seleccionar: Debe agregar uno o varios sonidos para que el estudiante apunte al objeto que hace esos sonidos
6. Objeto Seleccionable

- Nombre del objeto seleccionable: Es el nombre que se le asignará al GameObject
- Descripción del objeto seleccionable: Es la descripción del objeto que se está creando
- ¿Objeto Correcto?: Marca el objeto seleccionable como correcto o no, para que el estudiante pueda seleccionar el correcto deberá identificarlo entre varios objetos incorrectos
- Sonido al seleccionar: Este sonido se reproduce cuando el estudiante selecciona un objeto (correcto o incorrecto)
- Objeto 3D: Es el objeto que se va a instanciar como objeto seleccionable, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado)

#### 4.2.4 Evaluación

1.

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “ValidarAcción” para verificar si aprobó o no la acción. Si aprueba la acción entonces se mostrará el mensaje de éxito y se reproducirá el sonido de acción aprobada. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje e interactúe con el objeto “Terminar”

## 5 Verbo Etiquetar

### 5.1 Acción Arrastrar un nombre en la parte superior de un objeto en un EV

#### 5.1.1 Descripción:

La acción “Arrastrar un nombre en la parte superior de un objeto en un EV” permite crear un objeto etiqueta y un objeto a etiquetar en la escena que se pueden configurar. Esta acción instancia un objeto “**Objeto Etiqueta**” y un “**Objeto a Etiquetar**” posee un comportamiento programado necesario para que cuando el usuario etiquete el “**Objeto a Etiquetar**” correctamente se ejecuten unos **eventos**.

#### 5.1.2 Ejemplo:

Esta acción se puede usar en el caso en que una actividad requiera que el estudiante nombre al quijote de la mancha, arrastra el objeto etiqueta a la parte superior del Don Quijote.

#### 5.1.3 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción
2. Porcentaje de aprobación: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 80% lo cual indica que si el aprendiz identifica el 80% de los objetos aprobará la acción
3. Objetos ‘Etiquetar Objeto’
  - Nombre del objeto Etiqueta: Es el nombre que se le asignará al GameObject (Etiqueta) que se creará
  - Modelo del objeto Etiqueta: Es el objeto etiqueta que se va a instanciar como objeto arrastable, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), al coger la etiqueta **con la mano virtual** el objeto se marcará como recogido



- Texto del objeto etiqueta: Es el texto que se le asigna a la etiqueta para ser mostrado en la escena
- Nombre del objeto a Etiquetar: Es el nombre que se le asignará al objeto a etiquetar
- Modelo del objeto a Etiquetar: Es el objeto 3D a etiquetar que se va a instanciar como objeto a etiquetar, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), cuando la etiqueta colisiona con el objeto a etiquetar se asume fue asignada. Tiene un valor booleano para saber si la etiqueta fue asignada o no
- Mensaje de éxito al etiquetar: Mensaje de éxito que se muestra a la hora de etiquetar el objeto

#### 5.1.4 Evaluación

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “ValidarAcción” para verificar si aprobó o no la acción. Esta validación verifica que haya etiquetado **con la mano virtual** el porcentaje configurado en la acción de objetos correctos (0% representa que no recogió el objeto mientras que el 100% indica que lo recogió). Si aprueba la acción entonces se mostrará el mensaje de éxito. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje e interactúe con el objeto “Terminar”

## 5.2 Acción De acuerdo con un conjunto de etiquetas, asignarlas al objeto que corresponde

### 5.2.1 Descripción:

La acción “De acuerdo con un conjunto de etiquetas, asignarlas al objeto que corresponde” permite crear una lista de etiquetas y un objeto en la escena que se pueden configurar. Esta acción instancia una lista de “**Objetos Etiquetas**” y un “**Objeto a Etiquetar**”, posee un comportamiento programado necesario para que cuando el usuario asigne el listado de “**Objetos Etiquetas**” al “**Objeto a Etiquetar**” correctamente se ejecuten unos **eventos**.

### 5.2.2 Ejemplo:

Esta acción se puede usar en el caso en que una actividad requiera que el estudiante realice la descripción de un reloj y la hora que esté marcando en el momento.

### 5.2.3 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción y al final en el panel de resultados junto al porcentaje de aciertos y desaciertos
2. Porcentaje de aprobación: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 80% lo cual indica que si el aprendiz identifica el 80% de los objetos aprobará la acción
3. Mensaje éxito: Este mensaje se muestra al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada en el mismo panel se mostrará el mensaje ingresado
4. Sonido Acción Aprobada: Este sonido se reproduce al momento de validar la acción, en caso de que la acción sea aprobada (se reproduce el sonido mientras se ve el panel de validación)
5. Objetos ‘Objeto a etiquetar’
  - Nombre del objeto a Etiquetar: Es el nombre que se le asignará al objeto a etiquetar

- Modelo del objeto a Etiquetar: Es el objeto 3D a etiquetar que se va a instanciar como objeto a etiquetar, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), cuando la etiqueta colisiona con el objeto a etiquetar se asume fue asignada. Tiene un valor booleano para saber si la etiqueta fue asignada o no
- Mensaje de éxito al etiquetar: Mensaje de éxito que se muestra a la hora de etiquetar el objeto
- Al momento de crear el objeto a etiquetar se podrán agregar las etiquetas

## 6. Objeto 'Etiquetas'

- Nombre del objeto Etiqueta: Es el nombre que se le asignará al GameObject(Etiqueta) que se creará
- Modelo del objeto Etiqueta: Es el objeto etiqueta que se va a instanciar como objeto arrastable, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado), al coger la etiqueta **con la mano virtual** el objeto se marcará como recogido
- Texto del objeto etiqueta: Es el texto que se le asigna a la etiqueta para ser mostrado en la escena
- ¿Etiqueta Correcta?: Marca el objeto virtual etiqueta como correcto o no. Si el objeto es correcto será marcado como acierto, de lo contrario el objeto será marcado como desacierto.

### 5.2.4 Evaluación

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto “ValidarAcción” para verificar si aprobó o no la acción. Esta validación verifica que haya etiquetado **con la mano virtual** el porcentaje configurado en la acción de objetos correctos. Si aprueba la acción entonces se mostrará el mensaje de éxito y se reproducirá el sonido de acción aprobada. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje e interactúe con el objeto “Terminar”

## 6 Verbo Nombrar

### 6.1 Acción Escribir el nombre de un objeto en un EV

#### 6.1.1 Descripción:

La acción “Escribir el nombre de un objeto en un EV” permite crear un objeto a nombrar en la escena que se puede configurar. Esta acción instancia un objeto “**Objeto Nombrable**” y un “**Objeto a teclado**” que sirve para digitar el nombre. Estos objetos poseen un comportamiento programado necesario para que cuando el usuario digite correctamente el nombre del “**Objeto Nombrable**” se ejecuten unos **eventos**.

#### 6.1.2 Ejemplo:

Esta acción se puede usar en el caso en que una actividad requiera que el estudiante escriba el nombre de un instrumento musical.

### 6.1.3 Parámetros

1. Nombre Acción: Es el nombre que tendrá el GameObject de la acción y el nombre que se mostrará al validar la acción.
2. Porcentaje de aprobación: Es el porcentaje con el cual se asume que se aprueba la acción, por defecto se establece en 100% lo cual indica que si el aprendiz nombra el objeto aprobará la acción
3. Objetos 'Objeto a etiquetar'
  - Nombre del objeto correcto: Es el nombre que se le asignará al objeto a nombrar, el nombre correcto es aquel que se debe escribir. Compara el nombre que escribe el aprendiz con el nombre que se debe escribir definido por el programador.
  - Objetos 3D: Es el objeto 3D a nombrar que se va a instanciar como objeto a nombrar, este puede ser un Prefab o un GameObject de la escena (se creará un duplicado)

### 6.1.4 Evaluación

Cuando el estudiante considere necesario podrá interactuar con el objeto "ValidarAcción" para verificar si aprobó o no la acción. Esta validación verifica que haya nombrado con el **teclado virtual** el objeto correcto. Si aprueba la acción entonces se mostrará el mensaje de éxito. Hay que tener en cuenta que esta misma validación se hace cuando termine la actividad de aprendizaje e interactúe con el objeto "Terminar"