

*Aprendizaje Interactivo Multusuario. El uso de  
Aplicaciones Móviles como Recursos Alternativos  
para el Aprendizaje de Nociones Matemáticas en el  
Nivel Básico*

---

*Manual de Usuario  
Aplicación Uno Aritmético*

Junio 2013

## **Índice**

1.	Introducción .....	3
2.	Modalidad Multijugador .....	4
a.	<i>Multijugador – unirse a juego</i> .....	7
b.	<i>Multijugador – crear juego</i> .....	7
3.	Modalidad Jugar solo .....	8
4.	Ayuda .....	8
5.	Desarrollo del juego .....	10

## 1. Introducción

Una vez instalada la aplicación (app) en el dispositivo, el usuario puede observar el ícono de la misma, tal y como lo muestra la figura 1.

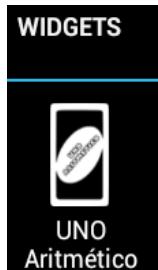


Figura 1: ícono de la aplicación

Para iniciar la aplicación, se le da tap (toque con un dedo) en el ícono que muestra la figura 1. Una vez iniciada la aplicación se observa la pantalla principal, imagen de la figura 2.



Figura 2: pantalla principal de la aplicación

La aplicación muestra al usuario la pantalla principal con un menú de varias opciones. De igual manera, se tiene un botón para habilitar o deshabilitar el sonido en la aplicación, la opción del sonido está deshabilitada por defecto, pero si el usuario presiona en el ícono de la bocina ésta se habilitará y se escuchará un sonido musical de fondo. El usuario puede habilitar o deshabilitar esta opción en el momento que lo deseé.

Las opciones del menú son:

1. Multijugador
2. Jugar Solo
3. Ayuda
4. Salir

A continuación se explican cada una de las opciones del menú principal y más adelante se muestran las pantallas y sus respectivas aplicaciones de cada una de las opciones.

### 1. Multijugador

En esta opción varios usuarios pueden jugar la aplicación haciendo esto de forma colaborativa. El número mínimo de usuarios en esta opción es de dos y el número máximo es de cuatro. La opción multijugador tiene a su vez dos opciones.

En la primera opción los niños pueden jugar en el mismo dispositivo, en esta modalidad pueden ser de dos a cuatro jugadores en un solo dispositivo. Para esta aplicación, es recomendable que se juegue en una tableta, esto por el tamaño de la pantalla, ya que la visualización es mejor.

Cuando el jugador desea jugar usando la tecnología BlueTooth ©, esto es, con otros jugadores (entre uno y cuatro) pero con distintos dispositivos, entonces el usuario tiene dos opciones, unirse a juego o crear juego.

### 2. Jugar Solo

En esta opción el usuario puede jugar él sólo con la tableta, es decir, puede medir sus propias habilidades y conocimientos sin tener la necesidad de contar con otros compañeros. El contrincante del usuario será el propio dispositivo.

### 3. Ayuda

En la ayuda, se mostrará al usuario las formas correctas en que las cartas pueden hacerse coincidir. La ayuda muestra las opciones cuando un lanzamiento de una carta es correcta con base en su color (cartas del mismo color) o cuando una carta coincide con la lanzada por otro usuario de acuerdo al resultado de la operación aritmética.

De igual manera se le presenta al usuario cuando un lanzamiento es incorrecto, porque la carta que lanza no es del mismo color que la lanzada por otro usuario y porque el resultado de la operación aritmética coincide.

### 4. Salir

Esta opción, permite al jugador salir completamente del juego.

A continuación se describen las pantallas de las opciones antes mencionadas.

## 2. Modalidad Multijugador

El usuario, al seleccionar esta opción, observa la pantalla de la figura 3, la cual muestra las tres opciones: jugar en el mismo dispositivo, unirse a juego y crear juego.

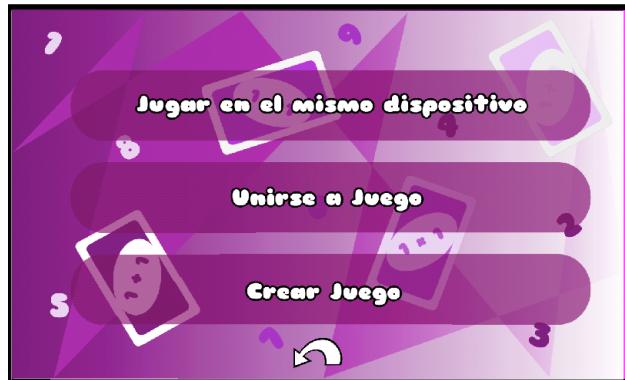


Figura 3: Menú de opciones en modo multijugador

En la figura 3, cuando la opción seleccionada sea jugar en el mismo dispositivo, se le presenta al usuario la pantalla que se indica en la figura 4, la cual pide el número de jugadores que habrá en el juego. El jugador seleccionará la carta marcada con los números 2, 3 ó 4 según el número de jugadores que se desee.



Figura 4: Elección del número de jugadores en modo multijugador

El usuario al seleccionar la carta con el número dos iniciará el juego con dos jugadores tal y como lo muestra la figura 5.



Figura 5: El juego con dos jugadores

Como se puede observar en la figura 5 el jugador que inicia el juego tiene sus cartas a la vista (hasta 4 cartas) y el oponente las tiene boca abajo, posteriormente, al pasar el turno a otro jugador las cartas de éste se ponen a la vista y del otro jugador se colocan boca abajo. Esto sucederá en las otras opciones de 3 y 4 jugadores cuyas pantallas muestran las figuras 6 y 7 respectivamente.



Figura 6: El juego con tres jugadores

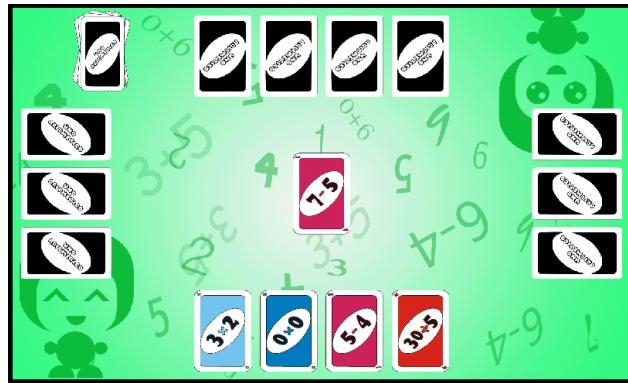


Figura 7: El juego con cuatro jugadores

### a. Multijugador – unirse a juego

Cuando el usuario desea agregarse a un juego previamente creado, selecciona esta opción. La pantalla se muestra en la figura 8. Como se puede observar, el estudiante escribe su nombre y le da tap al botón “ok”. A continuación, puede ver los juegos disponibles a los que puede unirse. Es importante mencionar que solamente se puede unir a un solo juego. Al seleccionar el juego al que desea agregarse, el usuario le da tap al botón “unirse” e inicia el juego. De igual manera el usuario puede darle tap al botón “Actualizar” para refrescar la lista de los juegos disponibles en ese momento. Es importante este botón, ya que en cualquier momento un jugador que haya creado un juego se puede salir del juego, y si los otros jugadores no le dan tap a este botón la lista no se refresca, permanece igual.



Figura 8: Pantalla de unirse a juego

### b. Multijugador – crear juego

En esta modalidad es donde el estudiante puede crear un juego para jugar con otros jugadores de manera remota, es decir, con otros dispositivos a través de BlueTooth ©. De primera instancia, como se observa en la figura 9, se le pide al usuario el nombre del juego o partida que desea crear y su nombre. Posteriormente, el usuario le da tap al botón “ok” para que el dispositivo registre estos datos. De igual manera, el usuario puede observar la lista de juegos disponibles que otros jugadores han creado pero que todavía no han iniciado el juego. Cuando el usuario le da tap al botón “jugar” iniciará el juego.



lanzamiento de una carta de acuerdo al color, es decir, cuando dos cartas coinciden en el color.



Figura 11: Dos cartas que coinciden por el color

Posteriormente, el alumno puede darle tap al botón siguiente (botón del triángulo amarillo) para que le muestre la siguiente animación.

La siguiente demostración es cuando dos cartas coinciden en el resultado de la operación, tal y como muestra la figura 12. Un ejemplo de esto, es cuando una carta tiene la operación  $1+0$  y la otra tiene la operación  $4-3$ , el resultado es para ambas cartas igual a uno, por lo que es correcta la coincidencia.



Figura 12: Dos cartas que coinciden por el resultado

De igual manera, en al ayuda se muestra cuando una carta no coincide con otra porque no tienen el mismo resultado y porque no tienen el mismo color, tal y como lo muestra la figura 13.



Figura 13: Dos cartas que no coinciden por color ni por resultado

Por último, la ayuda muestra un ejemplo del uso del comodín de múltiple colores. El movimiento es correcto, porque el comodín cuenta con todos los colores que se utilizan en las cartas. Lo anterior se representa en la figura 14.



Figura 14: Uso del comodín de múltiples colores

El objetivo de este segundo reporte es el de brindar información sobre los avances del proyecto de investigación en el segundo bimestre, comprendido en el período de marzo a abril del presente año, así como el de presentar las diversas actividades académicas que se han realizado y presentar algunas problemáticas que se han presentado.

## 5. Desarrollo del juego

Cuando se está desarrollando el juego, en cualquier modalidad, pueden ocurrir varias cosas como las siguientes:

- Un jugador tiene una carta que coincide por color o resultado

En la figura 15 el usuario que está a la izquierda tiene una carta de color azul y el resultado de la operación es 0, la carta del centro es del mismo color y su resultado es 2. Aunque el resultado no sea el mismo, como las cartas coinciden en color este usuario puede lanzar su carta y la aplicación se lo aceptará.

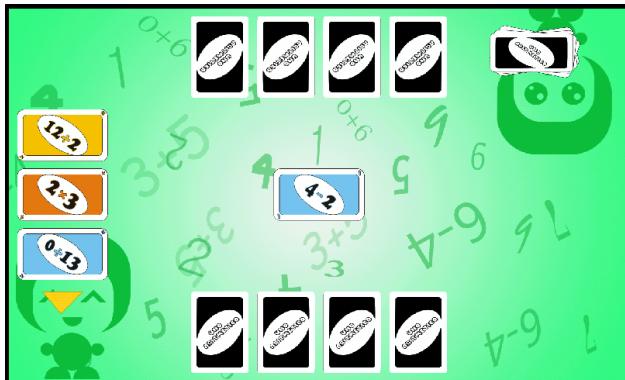


Figura 15: Coincidencia en color de carta

- Puede haber cambio de turnos entre los jugadores.

Los cambios de turnos se dan cuando el usuario lanza una carta correcta por color o resultado, como en el caso anterior. Así, al cambiar de turno, la aplicación se lo indicará al usuario tal y como lo indica la figura 16.



Figura 15: Mensaje de cambio de turno

- El usuario utiliza y lanza la carta comodín

Un usuario puede lanzar una carta comodín de múltiples colores. Cuando esto suceda, aparece una pantalla que le indica cuál es el color que desea para que continúe el juego. El

usuario puede optar por el mismo color o cambiar de color tal y como lo muestra la figura 16.

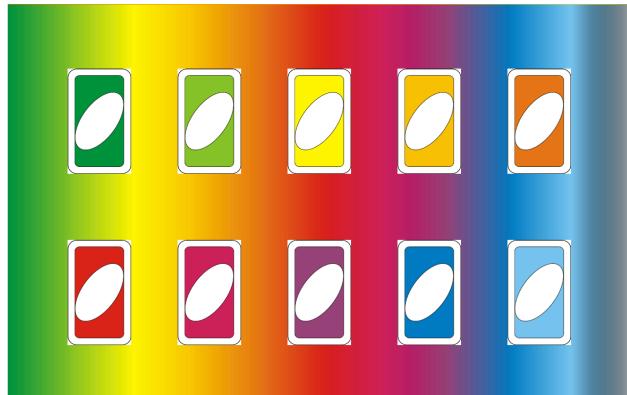


Figura 16: Selección de color en el comodín múltiple

- El usuario lanza la carta saltar al siguiente jugador

Una de las cartas comodín es la de saltar, esta carta hace que el jugador siguiente al que lanzó la carta no pueda lanzar su carta, si no sea saltado hasta el segundo jugador disponible. Las cartas comodines vienen de diferentes colores, como ejemplo está la figura 17, en la cual, la carta del centro es azul con cierto resultado en su operación y la carta saltar del usuario en la parte inferior del juego es de color azul. En este caso el usuario puede optar por lanzar esta carta al centro del juego y el jugador que está en el lado superior no podrá jugar esa mano y continuará el jugador que está en la parte izquierda del dispositivo.



Figura 17: Carta comodín saltar

De igual manera, si el usuario no tiene el color pero sí tiene la misma carta (comodín salta) puede lanzarla, es decir, sí coincide con la carta saltar aunque sea de color diferente y así continuar el juego, tal y como lo muestra la figura 18.

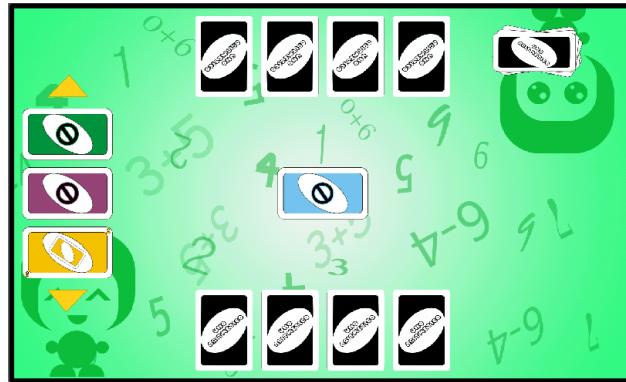


Figura 18: Carta comodín saltar de color diferente del centro

- Carta comodín color

La carta comodín color se hace necesaria cuando no se tiene el resultado pero coincide el color de la carta del usuario en turno con el color de la carta que se tiene en el centro. Como ejemplo se muestra la figura 19. El usuario en la parte inferior tiene la carta comodín color azul y coincide con la del centro por lo que puede lanzarla.

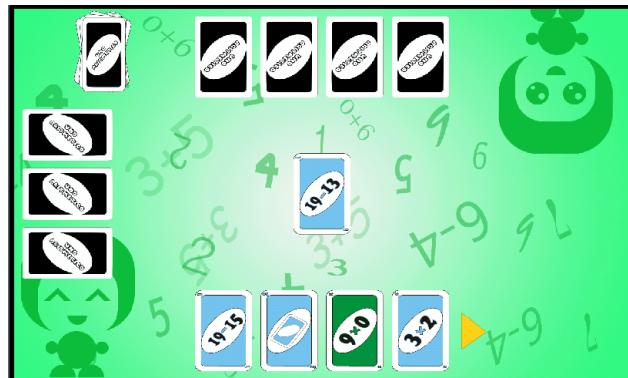


Figura 19: Carta comodín color

- Carta reversa

Cuando se lanza esta carta el sentido del juego cambia, es decir, el jugador siguiente será contrario al de las manecillas del reloj si la dirección del juego estaba de acuerdo a las manecillas del reloj o viceversa. Esto se muestra en la figura 20.



Figura 20: Carta comodín reversa

- El usuario gana la partida.

En todas las modalidades del juego, cuando algún jugador gana la partida o el juego, la aplicación lanza una pantalla que indica que el jugador ha ganado el juego, tal y como lo muestra la figura 21.



Figura 21: Un jugador gana la partida