

# Tecnología NFC

para el diseño de actividades básicas de apoyo al aprendizaje del lenguaje pictográfico y la lectura.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES  
Y AGENDA 2030

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE DERECHOS SOCIALES



Centro de Referencia Estatal  
de Autonomía Personal  
y Ayudas Técnicas

## Tecnología NFC para el diseño de actividades básicas de apoyo al aprendizaje del lenguaje pictográfico y la lectura.

### Elaborado por:

Clara I. Delgado Santos. Logopeda del Ceapat, Imerso

Ángela Vigara Cerrato. Terapeuta Ocupacional del Ceapat, Imerso

Julián Carabaña Izquierdo. Técnico Superior del Ceapat, Imerso.

**Fecha de publicación:** octubre 2020

**Edita:** Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (Ceapat), del Instituto de Mayores y Servicios Sociales (Imerso)

El Ceapat agradece a las siguientes organizaciones la disposición de sus elementos gráficos para la elaboración de las ilustraciones de este documento, en las que se han utilizado:

- [Pictogramas de Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa - Alternativa, ARASAAC.](#)

**Autor pictogramas:** Sergio Palao **Procedencia:** ARASAAC

(<http://arasaac.org> )

**Licencia:** CC (BY-NC-SA) **Propiedad:** Gobierno de Aragón

- [Láminas de Soyvisual](#) (con licencia BY-NC-SA)

La marca **#Soyvisual** y el estilo gráfico de todos sus recursos y componentes ha sido creada por [Tropical](#) y son propiedad de [Fundación Orange](#).

- Ilustraciones y/o vectores incluidos en la comunidad [Pixabay](#) (de uso sin necesario reconocimiento), y cuyos diseñadores ponen a disposición de forma colaborativa.

Este documento incluye ideas sobre cómo utilizar tecnología NFC para el diseño de actividades de enseñanza – aprendizaje del lenguaje y la comunicación.

Algunas de estas actividades se mostraron en la décima edición del Encuentro de Tecnologías libres, diseño abierto y adaptaciones realizadas por los usuarios, “Bajo Coste”, llevado a cabo el año 2019, dentro del “Rincón de la comunicación”.

A su vez, el uso de la automatización de tareas aplicadas al ámbito del lenguaje y la comunicación, surgió del aprendizaje de estos recursos dentro del taller “Automatización de actividades en Android usando tarjetas y etiquetas RFID”, impartido en la edición del año 2018.

Desde el Ceapat, Imsero, queremos compartir este conocimiento que está en línea con la filosofía del Encuentro, y así mantener activa la esencia del mismo en este año 2020, ya que no pudo celebrarse debido a la situación sanitaria.

# ¿Qué vas a encontrar en este documento?

En este documento vas a encontrar ideas, sugerencias y propuestas para diseñar actividades mediante el uso de tecnología NFC.

Los ejemplos de actividades que proponemos son, principalmente, para el aprendizaje del lenguaje pictográfico.

Además, la posibilidad de incorporar dentro de las aplicaciones mostradas, tanto palabras escritas como su emisión en voz sintetizada, permite diseñar también tareas sencillas para el aprendizaje de la lectura de palabras y frases.

**Con imaginación y creatividad, diseñarás muchas más actividades utilizando este tipo de tecnología. ¡Te animamos a ello!**

Para el diseño de actividades proponemos dos aplicaciones móviles, aunque es posible que en el mercado existan muchas más con las que se puedan elaborar tareas de este estilo.

**Investiga, busca, indaga... ¡Las posibilidades pueden ser increíbles!**

Para facilitar el diseño de las actividades, hemos explicado paso a paso las opciones que debes utilizar y cómo hacerlo.

Sin embargo, quizá hayamos olvidado incluir alguna opción o puede resultar complejo de comprender.

**Insiste, prueba, inténtalo,... ¡Seguro que lo consigues!**

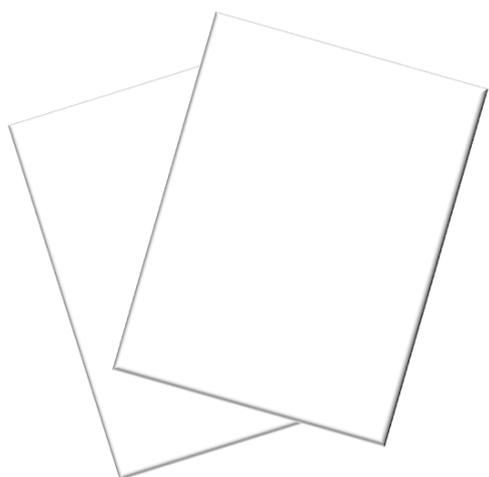
# ¿Qué es una TAG NFC?

NFC significa: **Near Field Communication**

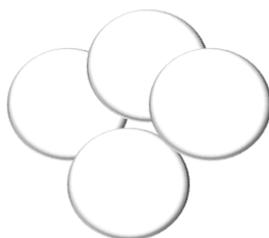
*“Las NFC Tags son pequeñas etiquetas/chapas/pulseras que incluyen un pequeño chip NFC en modo pasivo. No necesitan batería y se puede grabar en ellas cualquier cosa: una dirección web, unos datos de contacto, un número de teléfono, un programa, una serie de órdenes... Estas NFC Tags tienen dos modos posibles: escritura-lectura o únicamente lectura. De esta manera podemos ir cambiando su contenido a nuestro gusto o bien predefinir un contenido y que no se pueda cambiar.”*

*“NFC es un modelo de tecnología de conectividad inalámbrica de corto rango, diseñado para una comunicación intuitiva, sencilla y segura entre dispositivos electrónicos. La comunicación NFC se hace posible mediante el acercamiento a unos pocos centímetros de dos dispositivos que soporten dicha tecnología. Las aplicaciones de la tecnología NFC incluyen las actuales tarjetas sin contacto, tales como el pago y el transporte. (...)”*

Extraído de: ASOCIACIÓN "FORO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL TRANSPORTE, ITS ESPAÑA", [“Libro blanco sobre la aplicación de la tecnología NFC en el transporte público”](#), Madrid, págs. 79 - 81. Recuperado el 14/07/2020.



Tarjetas NFC



Pegatinas NFC



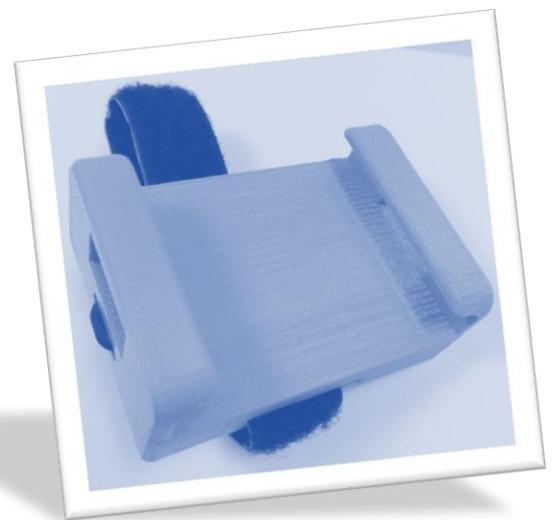
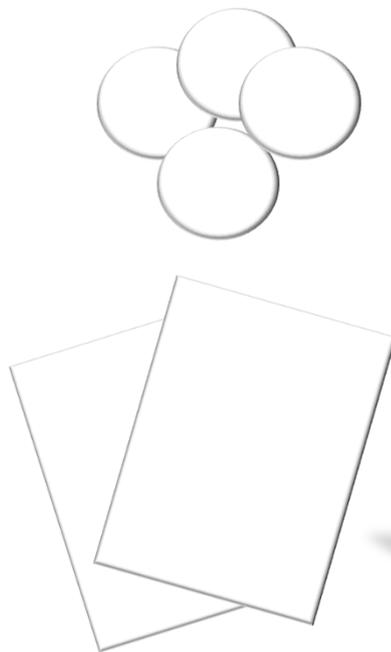
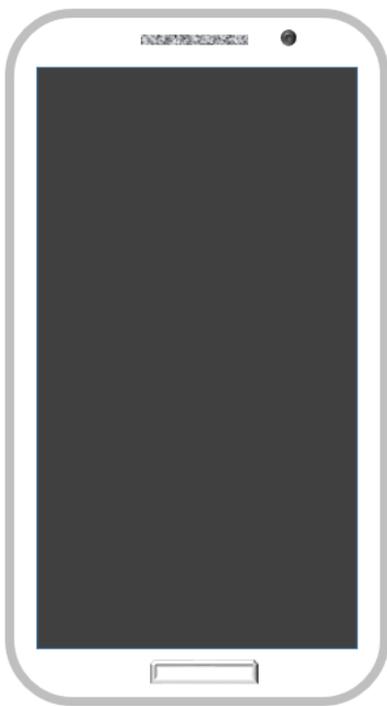
Llavero NFC

# ¿Qué necesitamos?

En este documento proponemos el uso de tarjetas NFC para realizar actividades de aprendizaje del lenguaje pictográfico y la lectura.

## Para llevar a cabo estas actividades necesitamos:

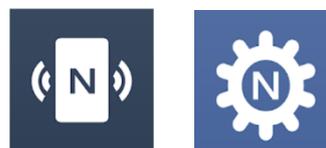
- Un teléfono con tecnología NFC
- Soporte en 3D para el teléfono (y las tarjetas), si es necesario
- Tarjetas u otros modelos de tecnología NFC
- Una aplicación móvil para la grabación de las tarjetas
- Pictogramas y/o palabras - letras impresas



## Aplicaciones



[Tasker](#) y [NFC Starter Plugin](#)



[NFC Tools Pro](#) y [NFC Tasks \(version prueba\)](#)



# ¿Qué vamos a hacer?

Para el diseño de las actividades, vamos a utilizar dos opciones que nos permiten las aplicaciones TASKER y NFC Tasks.

Estas serán:

- Texto a voz: NFC Tasks (versión gratuita). Versión Pro: 3,49 €
- Voz e imagen/texto simultáneos en pantalla: Tasker : 3,59 €

NFC Starter Plugin: 1,19 €



## EJEMPLO

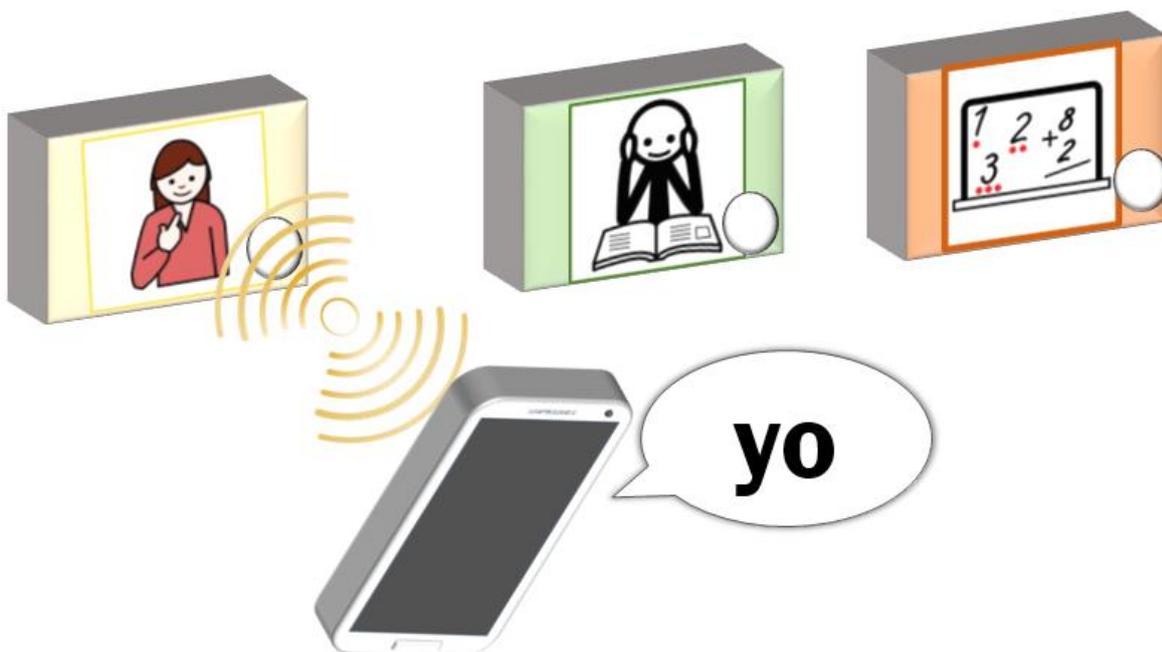
**TÍTULO DE LA ACTIVIDAD.** Organizar un mensaje en pictogramas

En cada caja colocamos un pictograma y una pegatina NFC

En cada pegatina grabamos el mensaje asociado al pictograma: YO – ESTUDIO – MATEMÁTICAS

Se pide al usuario que organice las cajas (o indique el orden al interlocutor)

Se leen las tarjetas con el teléfono para comprobar el mensaje formado



# Las aplicaciones

## TASKER

**Tasker** es una aplicación PARA AUTOMATIZAR tareas.

Una tarea es un conjunto de acciones.

Funciona en dispositivos con sistema Android.

Tasker permite automatizar muchas tareas.

Por ejemplo:

- Llamar a un contacto de la agenda
- Abrir un video de Youtube
- Reproducir un archivo de música



*Tasker se descarga desde Google Play*

Automatizar quiere decir que programamos Tasker para que lance esa tarea en el dispositivo.

La forma de lanzar la tarea será a través de la tecnología NFC.

**En este documento vamos a explicar:**

- Cómo programar en Tasker la tarea: mostrar una imagen y/o un texto junto a un mensaje en síntesis de voz (TTS)
- Como grabar esa tarea en un soporte con tecnología NFC



# NFC Tools y NFC Tasks

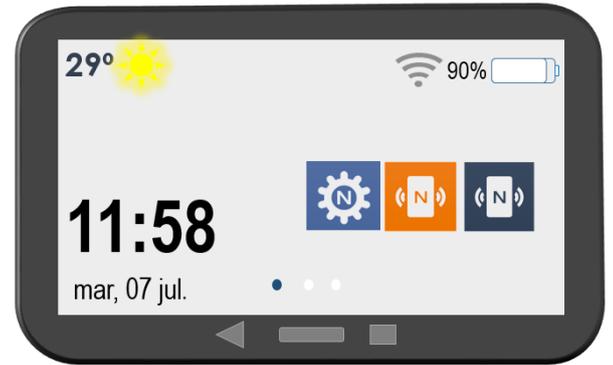
Son aplicaciones PARA AUTOMATIZAR tareas.

Funcionan en dispositivos con sistema Android.

Permiten automatizar muchas tareas.

Por ejemplo:

- Mandar un correo electrónico
- Mandar un mensaje de texto
- Abrir una aplicación



*Descarga desde Google Play*

**En este documento vamos a utilizar la versión gratuita de NFC Tasks para:**

- Convertir un mensaje de texto a voz sintetizada
- Grabar el mensaje en un soporte NFC



En este documento vamos a aprender a realizar una tarea en Tasker.

La tarea consiste en mostrar una imagen y/o un texto, junto a un mensaje de voz sintetizada.

La imagen y/o el texto, junto al audio sintetizado, se muestran cuando el teléfono lee el soporte NFC en el que hemos grabado esta tarea. Por ejemplo, una tarjeta.

**Necesitamos tener instaladas las aplicaciones [Tasker](#) y [NFC Starter Plugin](#).** (Total: 4,78 €)

## PASOS A SEGUIR: creando la escena



**1º** Creamos una **ESCENA**. Nos servirá para poner el fondo en el que aparecerá la imagen.

Pulsamos  y le ponemos un nombre a la escena. Por ejemplo: “saludo”

Nos saldrá un cuadro transparente sobre la pantalla. En la parte superior izquierda, pulsamos los tres puntitos y elegimos: **propiedades**.

En propiedades, podemos elegir el color de fondo desde la opción: *color en segundo plano* 

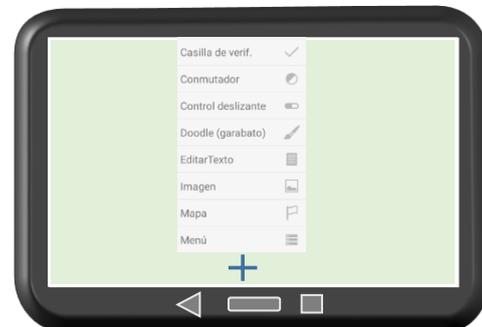
Podemos cambiar su tamaño para que el fondo ocupe toda la pantalla, haciendo pinzas con los dedos.

Salimos de  **Editar escena** y comprobamos que está en el listado de escenas.

**2º** En la escena, pulsamos el nombre de la escena que hemos creado, para entrar en ella.

En la parte inferior, pulsamos en **+ clic largo para añadir un elemento**.

Se despliega un listado de todos los elementos que puede contener la escena. Elegimos **IMAGEN**.



**3º** Ponemos un nombre a la imagen.

Seleccionamos la imagen de nuestra galería (MEDIOS LOCALES) desde  p.ej. el pictograma: “Hola”

Para ver la imagen sobre la escena, pulsamos en  **Editar elemento**, en la parte superior izquierda.

Podemos cambiar su ubicación y tamaño. Pulsamos para moverla y hacemos pinzas con los dedos para agrandarla.

Si queremos añadir un **CUADRO DE TEXTO**, volvemos a pulsar **+** en la parte inferior y seleccionamos **TEXTO**.

Escribimos lo que queremos que aparezca en el campo: texto. Por ejemplo: “Hola”.

Podemos cambiar el tamaño de la letra o el color. Para ver el texto y colocarlo sobre la escena,

Para salir, pulsamos en  **Editar elemento**, en la parte superior izquierda.

Podemos cambiar su ubicación y tamaño.

**4º** Cuando terminemos de editar, salimos en  **Editar escena**, en la parte superior izquierda.

## PASOS A SEGUIR: creando la tarea



**5º.-** Ahora vamos a crear una **TAREA**.

Nuestra tarea consiste en que, con la tecnología NFC:

**(PARTE I)** Se muestre la escena: “saludo”, que contiene el pictograma “hola” y la palabra escrita “hola”

**(PARTE II)** Se emita el mensaje en voz sintetizada: “hola”

**6º.-** Vamos a hacer la **PARTE I** de la tarea

**a)** Elegimos **TAREA** y pulsamos  Ponemos un nombre a la tarea.

Por ejemplo: “saludar”

**b)** Pulsamos otra vez en  para elegir una **ACCIÓN**.

**c)** Elegimos **MOSTRAR ESCENA**. En el campo **NOMBRE** pulsamos 

Aparecen los nombres de las escenas que hemos creado. Elegimos “saludo”

**d)** Elegimos **Mostrar como: ACTIVIDAD A VENTANA COMPLETA**

**e)** En **ANIMACIÓN**, elegimos la que más nos guste. Es la forma en la que aparecerá la escena.

**f)** Para salir, pulsamos  **Editar ACCIÓN** en la parte superior izquierda de la pantalla y queda guardado.

Nos aparecerá la **PARTE I** de nuestra tarea.



**7º.-** Continuamos con la **PARTE II** de la tarea, añadiendo un la opción de convertir un texto en voz sintetizada.

**a)** Dentro de nuestra tarea “saludar”, pulsamos nuevamente  para elegir **OTRA ACCIÓN**.

**b)** Elegimos **ALERTA**.

**c)** Dentro de Alerta, elegimos **DECIR**

**d)** En el campo **TEXTO**, escribimos el contenido del mensaje en voz. Por ejemplo “hola”

**e)** Elegimos el **MOTOR DE VOZ** (instalado en el dispositivo) y el idioma en 

**f)** Para salir, pulsamos  **Editar edición** en la parte superior izquierda de la pantalla y queda guardado.

Nos aparecerá la **PARTE I** de nuestra tarea y en la línea siguiente, la **PARTE II**.

**8º.-** Para comprobar que la tarea funciona correctamente, pulsamos el botón **PLAY** 

en la parte inferior izquierda de la pantalla.

# PASOS A SEGUIR: grabar la tarea en un soporte NFC



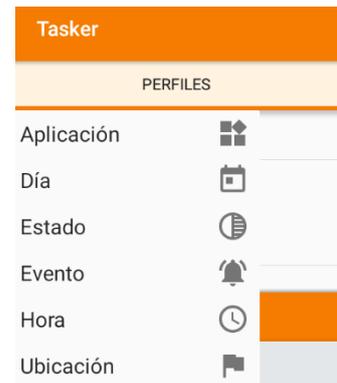
**9º.-** Ahora vamos **GRABAR** nuestra tarea en una **tarjeta (u otro soporte) NFC**

Previamente hemos tenido que instalar [NFC Starter Plugin](#)

**a)** Vamos a la sección **PERFILES**

**b)** Pulsamos nuevamente  y ponemos un nombre a nuestro perfil. Por ejemplo, *“primero”*.

**c)** Nos saldrá un nuevo menú, donde elegimos **EVENTO**.



**d)** Dentro evento, elegimos **PLUGIN**.

Tenemos que ver en las opciones que aparecen: **NFC STARTER PLUG –IN**

**Seleccionamos este PLUGIN**

**e)** Pulsamos dentro de **Configuración** en el 

Se encuentra en la esquina superior derecha, y nos saldrá una pantalla

que nos pide colocar la tarjeta en el lector NFC del dispositivo.

Colocamos la tarjeta hasta que el lector la lea, (oirás un sonido).

Después pulsas **Listo** para volver

y **← Editar evento** para salir



**f)** Automáticamente, Tasker nos pide que le asociemos una tarea.

Elegimos la tarea que hemos llamado *“saludar”*

Al elegir la tarea, nos sale una  junto al nombre de la tarea.

**g)** Para finalizar, pulsamos en  que está en la parte superior derecha de la pantalla.

**10º.-** Para comprobar que funciona correctamente,

tienes que salir de Tasker y aproximar la tarjeta al lector NFC.



Si todo ha ido bien, cuando aproximes la tarjeta saldrá un fondo de color, con el pictograma *“hola”*

y al mismo tiempo un audio que dirá *“hola”* en voz sintetizada.

# Las actividades con TASKER

Ahora que sabes cómo hacer una tarea en Tasker y grabarla en una tarjeta u otro soporte con tecnología NFC, proponemos algunos ejemplos de actividades interactivas para el entrenamiento en comunicación aumentativa - alternativa, el aprendizaje del lenguaje pictográfico y la lectura de palabras o frases.

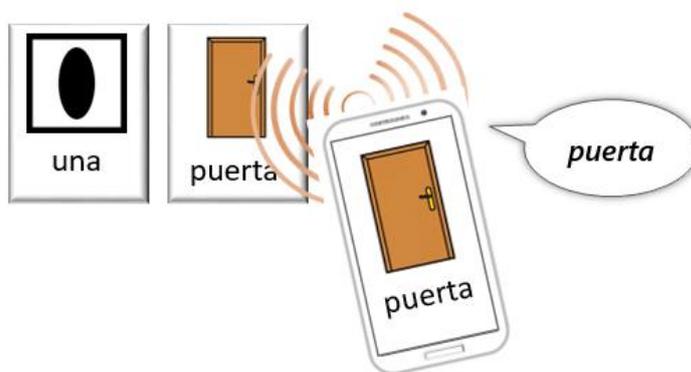
## Asociación

### Materiales.

- Cuatro tarjetas NFC sobre las que se coloca con adhesivo tipo celo los artículos acompañados o no de su pictograma.
- Varias tarjetas NFC sobre las que se colocan con adhesivo tipo celo, pictogramas de diferentes objetos
- Una lámina con las opciones de asociación preparadas de antemano, para su presentación a la persona durante la actividad

### Metodología.

Se propone a la persona que elija una tarjeta con un artículo y una tarjeta con un objeto. Utilizando el lector NFC, debe escuchar el audio asociado para determinar si ha realizado la combinación correcta.



### Materiales.

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas de adjetivos o adverbios. Por ejemplo: grande, pequeño, muchos, pocos, rápido, lento, arriba, debajo, etc.
- Varias tarjetas NFC sobre las que se colocan con adhesivo tipo celo, pictogramas de diferentes objetos
- Una lámina con las opciones de asociación, para presentar a la persona usuaria

### Metodología.

Se propone a la persona que elija una tarjeta con un adjetivo/adverbio y una tarjeta con un objeto. Utilizando el lector NFC, debe escuchar el audio asociado para determinar si hizo la combinación adecuada. Por ejemplo, casa – grande; hormiga – pequeña; tren – rápido; caracol – lento, etc.

### **Materiales.**

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas de objetos, verbos, etc.
- Los mismos pictogramas independientes, así como fotografías en las que aparecen los mismos objetos, personas realizando la acción etc.
- Una lámina con las opciones de asociación, para presentar a la persona usuaria

### **Metodología.**

Se propone a la persona que asocie una fotografía con un pictograma. En Tasker hemos utilizado los mismos pictogramas. Utilizando el lector NFC, la persona comprobará que hizo la asociación correcta, ya que en el móvil deberá aparecer el mismo pictograma al que asoció con la foto.

Puede plantearse al contrario, si en Tasker hemos utilizado las fotos. En ese caso, utilizando el lector NFC, la persona comprobará que hizo la asociación correcta, y en el móvil le deberá aparecer la misma fotografía a la que asoció el pictograma.

---

### **Materiales.**

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas de objetos, verbos, etc.
- Los mismos pictogramas independientes

### **Metodología.**

Se muestran a la persona unos pictogramas (tres, cuatro, etc.) y se pide que señale-elijan, cuál corresponde a la palabra “xxx” que se le enuncia. La persona indica el pictograma que considera el correcto y comprueba con el lector NFC que aparece en la pantalla del móvil el mismo pictograma y además, la misma denominación auditiva.

---

### **Materiales.**

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas de objetos, verbos, etc.

### **Metodología.**

Previamente a diseñar la tarea en Tasker, hemos seleccionado los pictogramas que vamos a asociar.

Por ejemplo, usaremos los pictogramas: lápiz; manzana; libro; planta. Colocamos estos pictogramas sobre las tarjetas NFC.

En Tasker creamos la tarea utilizando los pictogramas (y el texto a voz): lápiz y escribir; manzana y comer; libro y leer; planta y regar.

Decimos al usuario una palabra. Por ejemplo, “leer”. El usuario elige la tarjeta NFC con el pictograma “libro”. Cuando acerca el lector, aparecen en la pantalla los pictogramas “leer” y “libro” y dice en audio: “leer un libro”.

Si el usuario se equivocara, y escogiera la tarjeta con el pictograma “lápiz”, en la pantalla aparecería “escribir con lápiz”, recordándole que dijimos la palabra “leer”.

# Secuencias

## Materiales.

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas con los pasos para realizar una actividad
- Láminas con secuencias de pictogramas para mostrar al usuario

## Metodología.

Se muestra a la persona la secuencia desordenada de pictogramas. La persona indica el orden, se organizan las tarjetas y se emite el mensaje asociado, usando la tecnología NFC, de tarjeta en tarjeta.



## Materiales.

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas o fotos.
- Una lámina con las secuencias correctas, para presentar a la persona usuaria

## Metodología.

Se pronuncia una secuencia de palabras. Se muestra a la persona una serie de pictogramas ubicados sobre las tarjetas. La persona ha de organizar las tarjetas según recuerda la secuencia. Después comprueba utilizando la tecnología NFC para emitir la secuencia visual - auditiva, tarjeta a tarjeta. Se comprueba.

## Materiales.

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas o fotos.
- Una lámina con las secuencias para presentar a la persona usuaria

## Metodología.

Se muestra a la persona una secuencia de pictogramas ubicados sobre las tarjetas y se deja un tiempo para que lo observe e intente memorizar. Se recogen las tarjetas y se muestra otra secuencia en la que dos elementos han intercambiado sus posiciones. La persona utiliza la tecnología NFC para decir qué elementos han cambiado de lugar.

### **Materiales.**

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas de objetos, verbos, etc.
- Los mismos pictogramas independientes sin las tarjetas
- Una lámina con las secuencias, para presentar a la persona usuaria

### **Metodología.**

Se muestra a la persona una secuencia de pictogramas. Por ejemplo: “*lunes, martes, miércoles, jueves, viernes*”. Después se muestra la misma secuencia con los pictogramas, menos uno. Por ejemplo: “*lunes, xxx, miércoles, jueves, viernes*”. Se le ofrecen las tarjetas NFC con los pictogramas de los días de la semana desorganizados. Tiene que identificar el que falta y enunciarlo con la tarjeta.

---

### **Materiales.**

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas
- Una lámina con las secuencias para presentar a la persona usuaria

### **Metodología.**

La anterior actividad se puede realizar para el aprendizaje secuencial de números, identificando qué número falta en una secuencia dada o qué número continúa una secuencia.

También puede proponerse una cifra y que la persona índice con las tarjetas qué números la componen. Por ejemplo, la persona escucha “veintiuno” e indica las tarjetas “2” y “1”.

---

### **Materiales.**

- Pegatinas NFC
- Láminas de escenas en tamaño adecuado al desplazamiento del brazo de la persona por toda su superficie, así como al agarre del teléfono o de la ubicación del mismo en el soporte. Por ejemplo, podemos utilizar las láminas de [Soy visual](#)

### **Metodología.**

La persona tiene frente a sí la imagen, sobre la que hemos colocado pegatinas en las que hay asociado un pictograma y su locución. Se pide a la persona que busque una secuencia de elementos sobre la escena, añadiendo cada vez uno más. Además de trabajar la memoria secuencial, se aprende vocabulario.



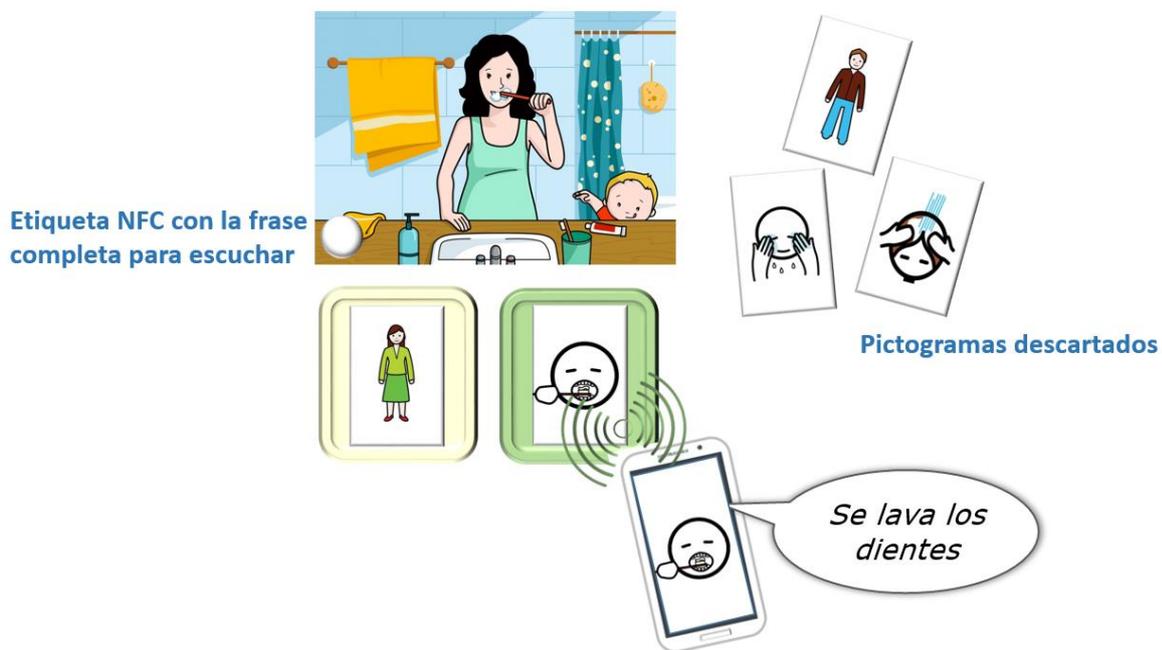
# Frases

## Materiales.

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas
- Hojas con escenas para conversar. Por ejemplo, las láminas de [Soy visual](#)

## Metodología.

Se muestra a la persona una lámina con una escena. A continuación, se muestran las tarjetas con los pictogramas/fotos para describirla. Se puede ayudar a la persona a organizar la frase, seleccionando las tarjetas y colocándolas en una hoja con [la clave de color Fitzgerald](#).



## Materiales.

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas o fotos.
- Una lámina con las secuencias (frase en pictogramas) para presentar a la persona usuaria

## Metodología.

La persona tiene frente a sí pictogramas en tarjetas. Enunciamos a la persona una secuencia – frase, por ejemplo, “el niño – bebe – agua”. La persona ha de buscar las tarjetas que corresponden a estos pictogramas y utilizar la tecnología NFC para decir la secuencia. Se puede ayudar a la persona separando estos en grupos (primero se muestran las personas, después los verbos, luego los objetos) y después, tarjeta a tarjeta, enunciar la secuencia.

## Materiales.

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas
- Hojas con escenas para conversar. Por ejemplo, las láminas de [Soy visual](#)
- Hojas con las respuestas correctas.

## Metodología.

Se muestra a la persona una escena y se realizan preguntas: ¿qué?; ¿quién?; ¿qué hace xx?; La persona indica las respuestas organizando las tarjetas con los pictogramas. Después, con la tecnología NFC, escucha la secuencia de su respuesta. Se muestra a la persona la respuesta en las láminas previamente preparadas y se comparan para comprobar, corregir errores, etc.

También se pueden incluir pegatinas NFC sobre la escena, a fin de escuchar la frase completa.



- ¿Quién se lava las manos?
- ¿Quién se seca la cara?
- ¿Qué hace la niña?
- ¿Qué hace el niño?
- ¿Qué utiliza la niña para lavarse las manos?
- ¿Qué utiliza el niño para secarse la cara?



## Materiales.

- Tarjetas NFC sobre las que se colocan pictogramas
- Hojas con escenas para conversar. Por ejemplo, las láminas de [Soy visual](#)
- Hojas con las respuestas correctas.

## Metodología.

Una variedad de actividad realizada con el material anterior sería mostrar a la persona una escena, así como una secuencia en pictogramas donde falta uno de ellos.

Por ejemplo, en la escena anterior, mostrar los pictogramas: "xxx- seca – su cara". La persona ha de indicar qué elemento falta en la frase, de entre un grupo de pictogramas mostrados. Después comprueba con la tecnología NFC si la frase es correcta. En el ejemplo anterior: "el niño – seca – su cara"

# Identificación y/o explicación de objetos o espacios

## Materiales.

- Tarjetas NFC. Pueden colocarse pictogramas de señalización, de comunicación, etc.

## Metodología.

Se colocan las tarjetas sobre un espacio (p.ej. sobre la pared, en la puerta, etc.). Si es un entorno en el que se conoce previamente qué persona van a utilizarlas (por ejemplo, un centro de día), se analizará el espacio concreto para su ubicación, a fin de hacerlas accesibles a todas ellas.

El mensaje en voz asociado al espacio puede ser, por ejemplo:

- La denominación del espacio. P. ej. *“gimnasio”*
- La denominación del espacio y una breve explicación. P. ej. *“Este es el despacho de Trabajo Social, para informarte sobre las solicitudes y ayudas que tengas que pedir. Pregunta por María”*



## Materiales.

- Pegatinas NFC.

## Metodología.

Se colocan las pegatinas en zonas de un objeto con fácil acceso para posicionar el teléfono sobre ellas. La pegatina puede mostrar el pictograma del objeto, su denominación, una explicación e incluso un vídeo de su uso que hayamos previamente subido a un espacio web propio (p.ej. Google Drive; OneDrive).

En la página 26 explicamos cómo configurar el acceso a una página web en Tasker, de forma que solo habría que utilizar el enlace web que correspondiera al video almacenado en la nube.

## Juegos de letras, sílabas y palabras escritas

### Materiales.

- Tarjetas NFC con pictogramas o fotografías
- Tarjetas con letras para deletrear

### Metodología.

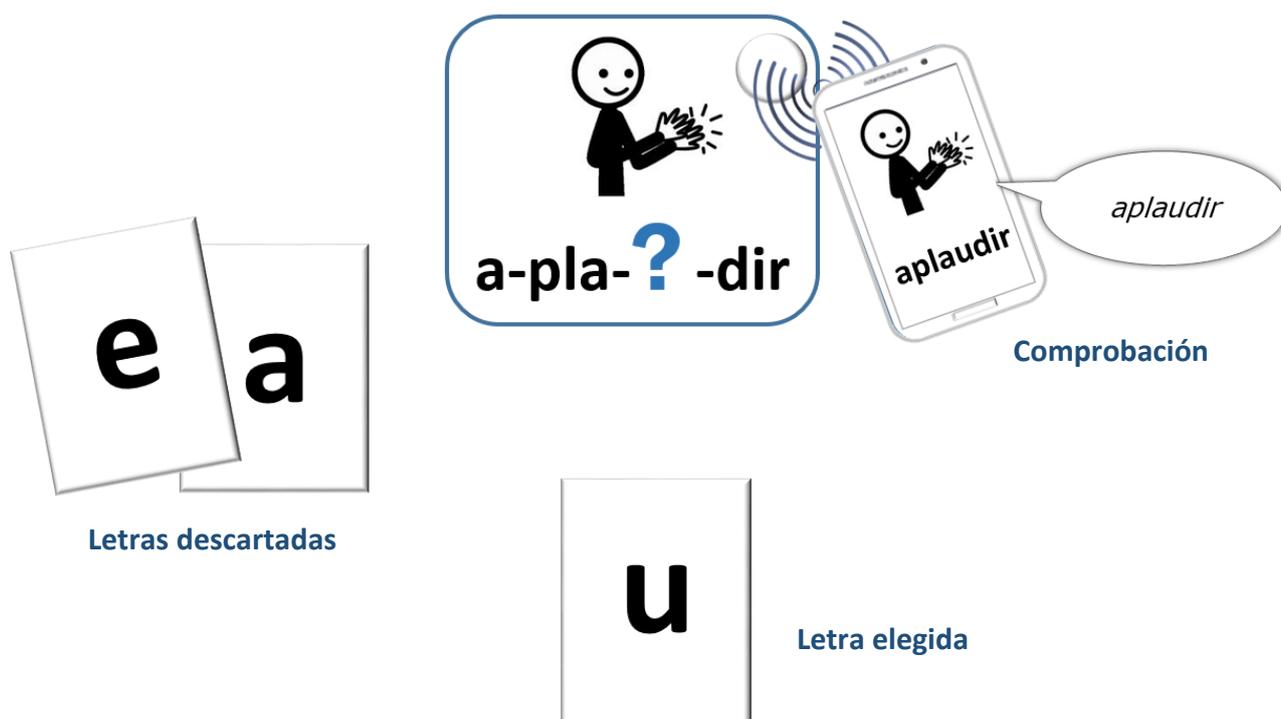
Se muestra a la persona una imagen y las letras para que organice su nombre y lo deletree utilizando la tecnología NFC.

### Materiales.

- Tarjetas NFC con letras
- Tarjetas con palabras a las que les falta una letra. Esta lámina puede también presentar el pictograma o la imagen de referencia.

### Metodología.

Se muestra a la persona la tarjeta con una palabra escrita en la que falta una letra. La persona tiene que indicar, y comprobar con la tecnología NFC, la letra que falta. Se puede ayudar a la persona diciendo la palabra en voz alta. Puede complicarse eliminando varias letras de la palabra.



### **Materiales.**

- Tarjetas NFC con letras
- Tarjetas NFC con pictogramas o fotografías

### **Metodología.**

Se ofrecen a la persona un grupo de tarjetas NFC con letras. Se le enuncia a la persona una palabra deletreada, por ejemplo, “*pe – a – pe – e- ele*”. La persona ha de utilizar las letras presentadas para deletrear la misma palabra. También pueden presentarse pictogramas o las fotografías para indicar y decir con la tecnología NFC qué imagen corresponde a la palabra deletreada.

---

### **Materiales.**

- Tarjetas NFC con letras

### **Metodología.**

Juego del ahorcado. Con las tarjetas, la persona puede indicar y decir la letra que considera adecuada para acertar la palabra en el juego del ahorcado, descartando además aquellas tarjetas que contienen letras que no forman parte de la palabra a adivinar.

---

### **Materiales.**

- Tarjetas NFC con las letras del alfabeto, posicionadas de forma que la persona pueda acceder al alcance de todas ellas
- Tarjetas NFC con las frases enunciadas en el juego del “veo veo”

### **Metodología.**

Se ubican sobre tarjetas NFC las típicas frases enunciadas en el juego del “veo veo”, principalmente en el papel de “emisor”, puesto que será menos laborioso para la persona, al no tener que componer letra a letra la palabra a adivinar, si no únicamente al finalizar el juego y si su interlocutor no acierta la palabra buscada.

- “veo veo”
- “una cosita”
- “empieza por la letrita”
- “has acertado, eso es”
- “¿te rindes?”

La persona utiliza las tarjetas NFC con las letras para indicar la letra por la que empieza la palabra que ha pensado. Cuando su interlocutor se rinda o no acierte la palabra, la persona puede usar las tarjetas para deletrear la palabra.

## Materiales.

- Tarjetas NFC con las sílabas entrenadas con la persona
- Pictogramas y/o fotografías con o sin la correspondiente palabra escrita

## Metodología.

Contar con tarjetas en las que se ubican las sílabas, permite organizar diversidad de actividades para “jugar con las palabras” y tomar conciencia de su formación escrita y su lectura.

A continuación se describen algunos ejemplos:

**1º.-** Se enseña a la persona un pictograma o una fotografía. Por ejemplo, “rana”. Se muestran las tarjetas con las sílabas. Por ejemplo: “ma” – “sa” – “na”; por ejemplo: “me” – “na” – “so”; “no” – “na” – “ne”. Es decir, se variará la consonante y vocal utilizada, según se quiera hacer más o menor complejo el ejercicio. Se enuncia la sílaba “ra” y la persona tiene que completar con la tecnología NCF y la tarjeta que contiene la sílaba “na”. Puede incorporarse una pegatina NFC en el pictograma/fotografía de la imagen mostrada, de forma que la persona pueda comprobar si ha compuesto la palabra de forma correcta.



La misma actividad puede realizarse enunciando la última sílaba a completar o la sílaba de en medio.

**2º.-** Se muestra a la persona un pictograma o fotografía. La persona tiene que ordenar las sílabas que forman su nombre y comprobar con la tecnología NFC que ha formado la palabra correctamente. Puede comprobarlo también si se utiliza una pegatina NFC en la imagen.

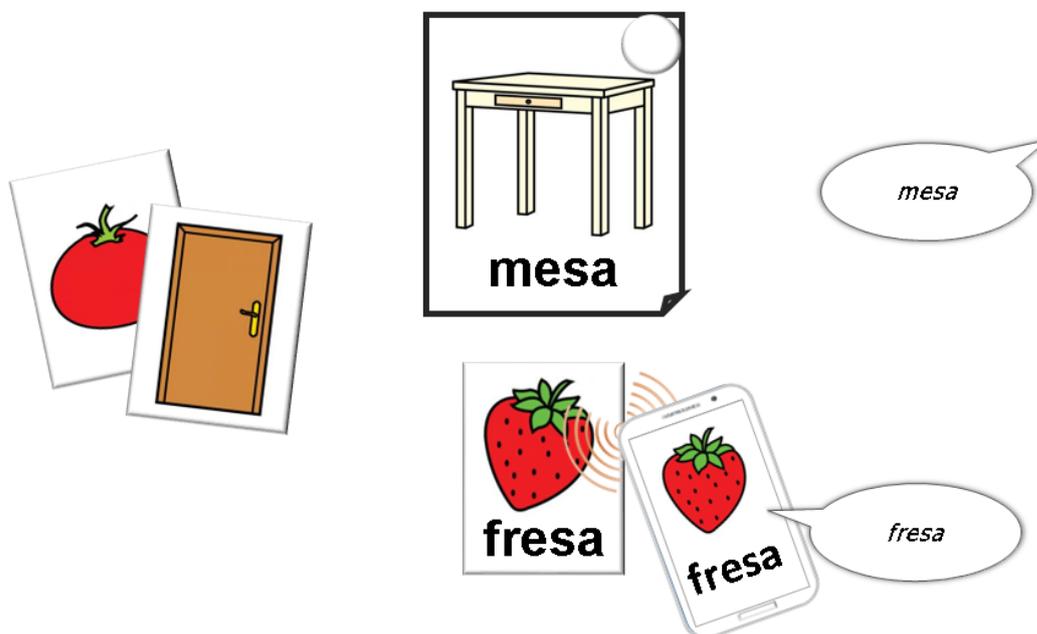
**3º.-** Se silabea a la persona una palabra. Por ejemplo: “man – za - na”. Se le muestran varias tarjetas con sílabas, en las que se varía la dificultad, dependiendo de la muestra presentada. Por ejemplo: “man” – “mon” – “men”; “na” – “ma” – “nam”; etc. Se proponen preguntas a la persona sobre la palabra silabeada “man – za – na”. Por ejemplo: ¿esta palabra tiene alguna de estas sílabas?; ¿por qué sílaba empieza?; ¿por qué sílaba acaba? Para la actividad, la persona puede contar con una imagen que contenga una pegatina NFC si necesita volver a oír la palabra. También puede, o bien indicar directamente la tarjeta NFC que contiene la sílaba que responde a la pregunta formulada, o bien escuchar todas las sílabas con la tecnología NFC y después indicar (y nuevamente usar la tecnología NFC) para decir la sílaba que responde a la pregunta.

## Materiales.

- Tarjetas NFC con pictogramas o fotografías
- Tarjetas con palabras escritas que corresponden a estos pictogramas o fotografías

## Metodología.

**Jugar a las rimas.** Se muestra a la persona un grupo de tarjetas NFC en las que se han ubicado diferentes pictogramas o fotografías. Por ejemplo: “casa” – “tomate” – “puerta”. Se enuncian diferentes palabras a la persona para que indique, así como que diga con la tecnología NFC, el nombre del pictograma/fotografía cuyo nombre rima con la palabra enunciada. Por ejemplo, se enuncia “mesa” y ha de indicar la tarjeta NFC que contiene el pictograma/fotografía de “fresa”. Además, le mostraremos las palabras escritas para que pueda comprobar visualmente la rima.



## Materiales.

- Tarjetas NFC sílabas trabadas, indirectas, etc.
- Tarjetas con imágenes

## Metodología.

Ubicamos sobre las tarjetas NFC sílabas más complejas, como por ejemplo: C – V – C (bal); C – C – V (bla); C – C – V – C (blan).

Podemos realizar varias tareas. Por ejemplo, decir la persona una sílaba y que identifique la tarjeta NFC que la contiene, y después que compruebe.

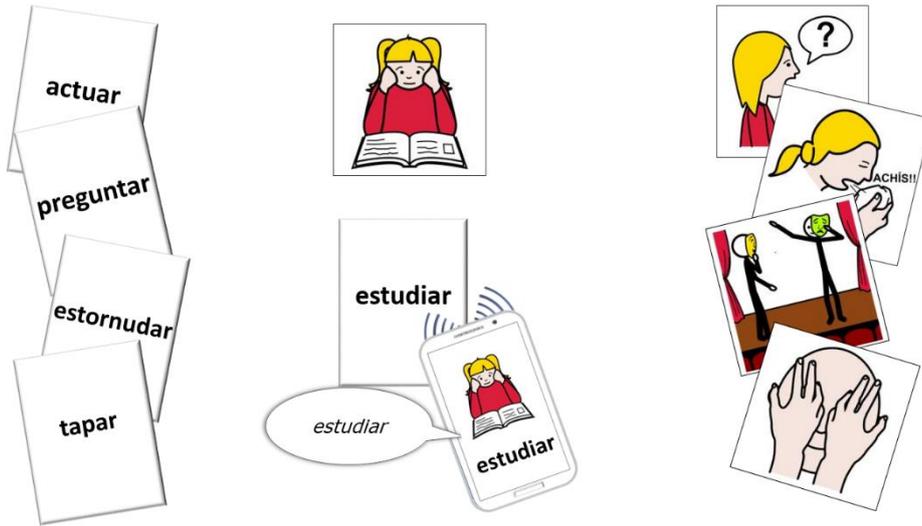
Podemos mostrar una imagen cuyo nombre contiene una de estas sílabas, para que la persona la elija después compruebe con la tecnología NFC si la imagen elegida contiene la sílaba en su nombre. Por ejemplo, el pictograma “fresa”, y las sílabas: “fer” – “fre”.

### Materiales.

- Tarjetas NFC con palabras escritas
- Tarjetas con pictogramas o fotografías correspondientes a las mismas palabras escritas

### Metodología.

Se muestra a la persona una tarjeta con un pictograma o fotografía. Se presentan varias tarjetas NFC con palabras escritas. La persona tiene que utilizar la tecnología NFC para asociar la palabra escrita que corresponde a la imagen.

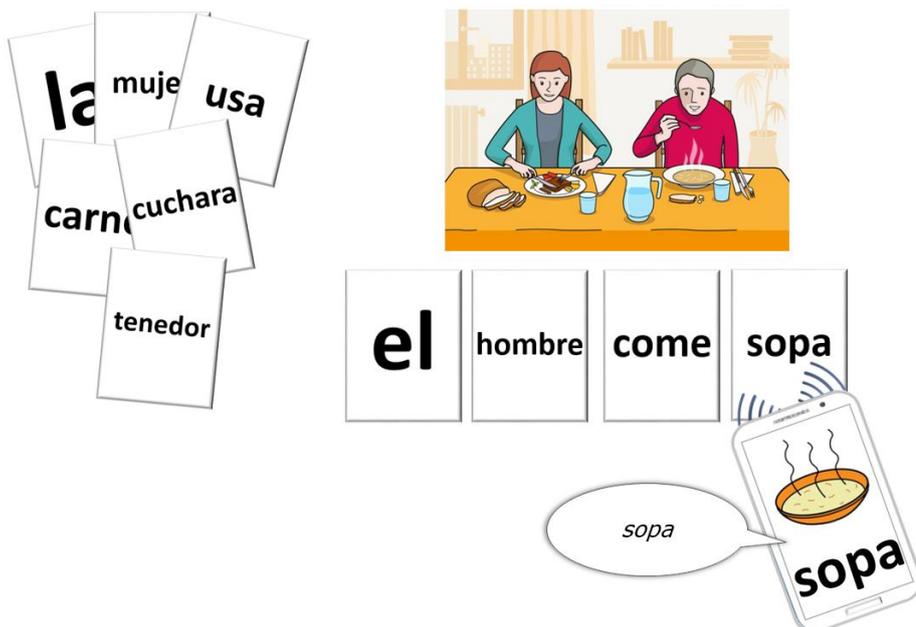


### Materiales.

- Tarjetas NFC con palabras escritas
- Hojas con escenas. Por ejemplo, las láminas de [Soy visual](#)

### Metodología.

Se muestra a la persona una imagen con una escena y tarjetas NFC con palabras escritas, para que explique lo que ocurre en la escena, y conteste a preguntas.

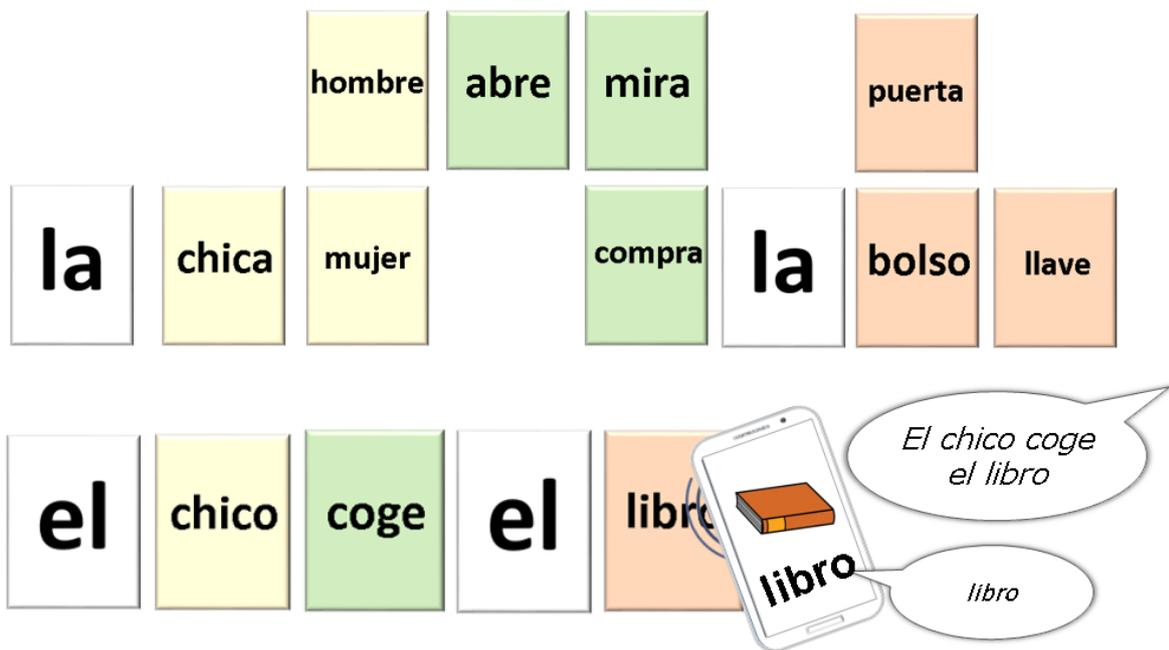


### Materiales.

- Tarjetas NFC con palabras escritas
- Tarjetas con pictogramas o fotografías correspondientes a las mismas palabras

### Metodología.

Dictado. Se enuncia una frase y la persona ha de componer la misma, utilizando las tarjetas NFC que se le muestran y en la que se encuentran las palabras escritas. Si resulta más accesible, la persona puede primero indicar/seleccionar las tarjetas que quiere, para posicionarlas de forma que, con la tecnología NFC, pueda realizar la comprobación de la frase que ha realizado. Si no queremos duplicar las tarjetas correspondientes a los artículos, la persona puede utilizar siempre las mismas, solo para realizar el dictado con la síntesis de voz. Si solicitamos que organice la frase, sería necesario disponer de varias copias



### Materiales.

- Tarjetas NFC con palabras escritas
- Tarjetas con pictogramas o fotografías correspondientes a las mismas palabras

### Metodología.

Se ubican sobre las tarjetas NFC palabras escritas que correspondan con objetos sobre los que se puedan destacar múltiples características. Por ejemplo, tamaño, color, textura, uso, ubicación, etc.

Se muestra a la persona un conjunto de tarjetas con las palabras escritas (p.ej. "pera"; "teléfono"; "algodón"; "café"; "libro"; "bolso"; "rana"; "ventana").

Se realizan preguntas a la persona, para que lea las palabras e indique con la tecnología NFC cuál o cuáles son la respuesta, (p. ej. "algo de color verde" → "pera" "rana"; "algo de comer" → "pera" "café"; "algo que se abre" → "libro" "ventana" "bolso"; "algo que hace un sonido" → "rana" "teléfono").

# ¿Qué más puedes hacer con TASKER?

Ahora que sabes cómo crear una escena con Tasker, y diseñar así muchas actividades que permiten el desarrollo del lenguaje pictográfico o la lectura, a continuación incluimos algunos trucos para manejar mejor la aplicación.

Sin embargo, te animamos a que investigues y descubras las posibilidades de Tasker en:

<https://tasker.joaoapps.com/index.html>

## Cómo borrar tareas, escenas, acciones, etc.

Para borrar una tarea, una escena o una acción, basta con mantener pulsado sobre su nombre.

Nos saldrá un menú sobre la pantalla, con el icono de una papelera junto a la palabra BORRAR.

## Cómo ir a una página web (p.ej. un video en YouTube)

Para grabar una página web a la que se accederá utilizando una tarjeta NFC, debemos buscar la siguiente ACCIÓN: NAVEGAR A UNA URL. En el campo correspondiente, escribimos (o copiamos y pegamos) el enlace a la página web a la que queremos acceder.

## Cómo llamar a un contacto

Con TASKER pueden automatizarse las actuaciones básicas para realizar una llamada de teléfono.

Te animamos a consultar la web <https://tasker.joaoapps.com/index.html>, y estudiar las posibilidades.

Como ejemplo de esta actividad, para automatizar una llamada de teléfono, basta con elegir la acción TELÉFONO.

Después seleccionas LLAMAR, y en el campo correspondiente escribes el número de teléfono de la persona.

Si marcas la casilla de AUTOMARCADO, la llamada se realizará de forma automática.

Puedes automatizar la tarea, asociándola a una tarjeta NFC, que realizará la llamada una vez aproximes esta al lector.

## Actividades de acceso directo (táctil) en la pantalla

Con TASKER también puedes diseñar actividades de desarrollo del lenguaje pictográfico en las que se interactúa de forma táctil con los elementos que incluyas en la pantalla: imágenes, palabras, etc.

En ese caso son actividades en las que no vas a necesitar una tarjeta NFC, ni que el dispositivo disponga de un lector con esta tecnología.

En el diseño de estas actividades puedes incorporar todos los elementos que quieras en la pantalla, y configurar la interacción mediante una pulsación (tipo clic) o una pulsación mantenida.

Por ejemplo, para asociar una **ACCIÓN** a un **CLIC**, es decir, a una pulsación táctil:

- Creas una **ESCENA**, y le añades una **IMAGEN**. Por ejemplo, “*hola*” (ver página 9)
- En la parte superior, verás la palabra **CLIC**. Pulsa encima para acceder a sus opciones de configuración.
- Añade una **ACCIÓN**. Por ejemplo, añades **ALERTA → DECIR→** y escribes “*hola*” (ver página 10, punto 7º).
- Crea una TAREA para mostrar la ESCENA anterior (ver página 10, punto 6º)
- Comprueba que cuando pulsas sobre la imagen “*hola*” se escucha el mensaje en síntesis de voz “*hola*”

Te animamos a consultar la web <https://tasker.joaoapps.com/index.html>, y estudiar las posibilidades.

## Cómo crear tu propia aplicación (apk) con Tasker

Una vez que tienes automatizada una tarea con TASKER, puedes convertirla a aplicación móvil (APK), de manera que funcione como una app independiente en otro dispositivo.

Para EXPORTAR una tarea como APP, tienes que descargarte la extensión gratuita [TASKER APP FACTORY](#), desde Google Play.

Primero tendrás que ponerle un icono de tu elección, a fin de identificarla.

Para asignar un icono, entra en la TAREA que quieres convertir en aplicación.

En la parte inferior verás este ICONO 

Desde ahí, puedes seleccionar el icono que identificará tu app. Una vez elegido el icono, vuelve hacia atrás y pulsa de forma mantenida sobre el nombre de la tarea, hasta que en la parte superior te aparezca la opción EXPORTAR.

Seleccionas COMO APLICACIÓN.

Verás el campo PAQUETE, junto a un signo de interrogación en color gris.

Sigue las instrucciones que te explica el autor de TASKER para crear tu aplicación.

Te animamos a consultar la web <https://tasker.joaoapps.com/index.html> para consultar tus dudas.

En este documento también vamos a aprender a realizar una tarea en NFC Tasks.

Esta tarea consiste en mostrar únicamente un audio, es decir, un mensaje en voz sintetizada.

El mensaje se escuchará cuando el teléfono lee la tarjeta en la que hemos grabado esta tarea.

**Necesitamos tener instaladas la aplicación NFC Tasks (versión Lite, gratuita)**

## PASOS A SEGUIR

**1º** En la aplicación, buscamos la acción: **AGREGAR UNA TAREA**, y lo seleccionamos

**2º.-** Dentro del menú de tareas, buscamos **DIVERSO**, y lo seleccionamos

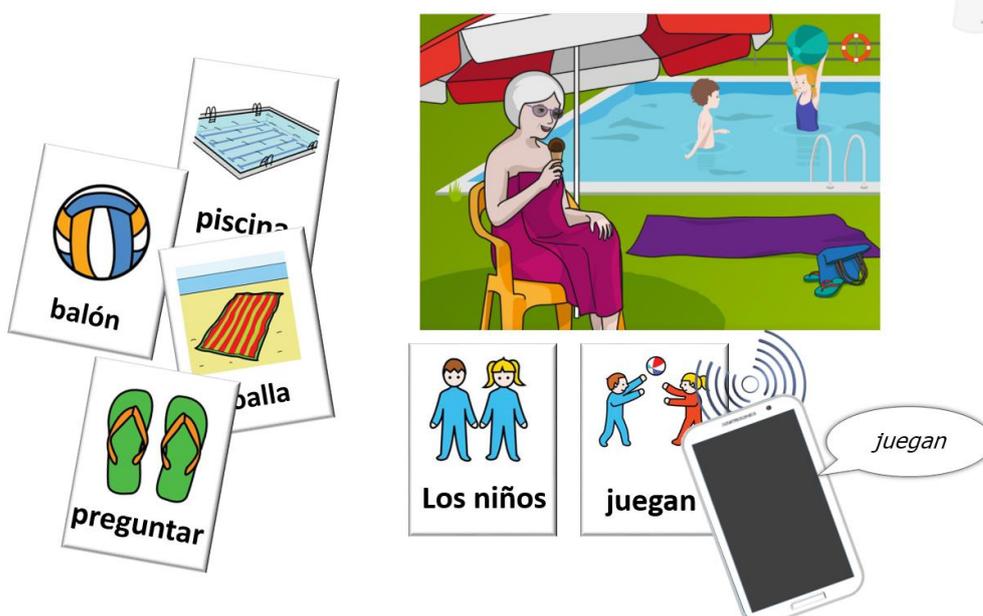
**3º.-** Dentro del menú de diverso, buscamos **TEXT TO SPEECH**, y lo seleccionamos

**4º** Aparece un campo de texto. En este campo, escribimos el mensaje que queremos que se escuche cuando utilicemos la tarjeta. Por ejemplo, *"juegan"*.

**5º.-** Una vez escrito el texto, pulsamos en **VALIDAR**, y preparamos la tarjeta NFC sobre la que vamos a grabar

**6º.-** Seleccionamos **ESCRIBIR**. Nos saldrá un mensaje para que aproximemos la tarjeta. Una vez que se grabe, pulsamos en **VALIDAR**.

**7º.-** Comprobamos utilizando la tarjeta.



# Las actividades con NFC TASKS

Ahora que sabes cómo incorporar un mensaje de voz sintetizada a un soporte NFC, a continuación te mostramos algunos ejemplos para que puedas generar actividades utilizando este tipo de tecnología.

**Además, algunas de las actividades propuestas para realizar con TASKER, pueden ser adaptadas para realizarse con NFC TASKS.**

Te animamos a revisarlas y comprobar cómo podrían realizarse usando esta otra aplicación.

## Reconocimiento de objetos

### **Materiales.**

- Pegatinas o tarjetas NFC ubicadas en objetos del hogar

### **Metodología.**

Algunas personas con secuelas en el lenguaje oral como consecuencia de un daño cerebral sobrevenido, presentan anomia. La anomia consiste en una dificultad para denominar objetos cotidianos.

Utilizando este tipo de tecnología, podemos facilitar que una persona con anomia pueda evocar el nombre de un objeto.

## Cuentos “contados”

### **Materiales.**

- Pegatinas o tarjetas NFC ubicadas en cada página de un libro

### **Metodología.**

Pueden ubicarse pegatinas en cada página de un cuento, de manera que la persona pueda utilizar la tecnología NFC para:

- Apoyar su lectura escuchando el texto escrito
- Tomar su turno de lectura dentro de un grupo
- Contarle el cuento a otra persona

## Juegos tipo “yincana”

### **Materiales.**

- Pegatinas o tarjetas NFC ubicadas en diferentes espacios de una sala o de varias salas

### **Metodología.**

Pueden ubicarse pegatinas o tarjetas en diferentes lugares. Para su mejor visualización, pueden ir colocadas en un cartel con pictogramas. Accediendo a través de la tecnología NFC, se escuchará la pista correspondiente al siguiente cartel a buscar, hasta completar el circuito.

## Participación en una obra teatral

### **Materiales.**

- Pegatinas o tarjetas NFC ubicadas en diferentes páginas de un guion de una obra de teatro

### **Metodología.**

La persona puede tener grabado en tecnología NFC y colocado, de forma accesible, el guion de la obra de teatro en la que participa.

Cuando toque su turno de intervención, utilizará esta tecnología para decir su mensaje.

## Avisar a una persona

### **Materiales.**

- Tarjeta NFC ubicada de forma accesible para su utilización

### **Metodología.**

La persona puede tener ubicado, de forma accesible, un soporte NFC, por ejemplo, mientras ve la televisión, escucha una emisora de radio o se encuentra en una estancia. En el soporte, se ha grabado un mensaje sonoro para avisar al interlocutor. Por ejemplo: “*ven, necesito ayuda*”;

Te animamos a descubrir qué más tareas puedes automatizar desde la opción DIVERSO de la aplicación NFC TASKS:

¿Llamar por teléfono a un contacto?;

¿Acceder a una página web?;

¿Ejecutar una tarea de TASKER?

# Los soportes

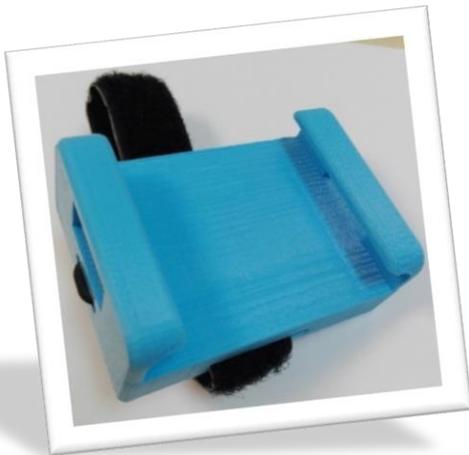
El uso de la tecnología NFC, como ya se ha explicado a lo largo del documento, requiere la utilización de un teléfono móvil.

La sujeción del móvil resultará muy dificultosa para muchas personas, por la imposibilidad de agarrarlo y mantenerlo en la palma de la mano, por falta de coordinación para dirigirlo hacia la tarjeta o etiqueta elegida y también por falta de alcance debido a posibles limitaciones articulares.

Aquellas personas usuarias que, por su discapacidad, no puedan sujetar el teléfono por sí mismas, podrán hacerlo mediante adaptaciones que le faciliten acceder a la lectura de la pegatina o tarjeta correcta, en cada uno de los ejercicios que realice con la tecnología NFC.

En el **Ceapat** se han desarrollado dos adaptaciones para el manejo del móvil:

- Por una parte, el teléfono se ha sujetado en un soporte que fijaremos a la mano o muñeca de la persona mediante una correa con velcro



Desde aquí puedes acceder al diseño del soporte en:

En la página web de: [Myminifactory](#)

En la página web de: [Thingiverse](#)

- La segunda opción ha sido la realización de un soporte que se desliza por unas barras paralelas empujándolo con la muñeca o el antebrazo.



Desde aquí puedes acceder al diseño del soporte en:

En la página web de: [Myminifactory](#)

En la página web de: [Thingiverse](#)

El **OBJETIVO** es que la persona, de forma independiente, pueda elegir y leer la etiqueta o tarjeta, en función del ejercicio que se le haya propuesto.

Obviamente, teniendo en cuenta las dificultades de algunas personas, al igual que para la realización de cualquier actividad, será necesario que esté sentado correctamente:

- Bien posicionado en su silla o silla de ruedas, con los pies correctamente apoyados en el suelo o en los reposapiés.
- Utilizar una mesa cuya altura le permita apoyar de forma natural los antebrazos, y mejor si esta tiene escotadura o adaptaciones que se puedan acoplar para darles apoyo.
- Colocar a su alcance todo el material necesario.

En el caso de que las tarjetas estén colocadas en posición vertical sobre una pared o un panel, habrá que observar otras posibilidades de acceso, teniendo en cuenta que la lectura de la información deberá realizarse aproximando el teléfono móvil a unos centímetros de la tarjeta.

Se tendrá en cuenta el rango de alcance de la persona, tanto estando de pie como en silla de ruedas, así como sus limitaciones articulares, para acceder a la altura de las pegatinas o tarjetas.

# Para concluir...

Desde Ceapat, Imsero, esperamos que este documento resulte útil para implementar nuevos recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza – aprendizaje del lenguaje y la comunicación.

- Si necesitas más información sobre comunicación y productos de apoyo, te invitamos a consultar nuestra web, en el enlace: [Comunicación Aumentativa – Alternativa](#)
- Si quieres descargar nuestros diseños para impresora 3D, puedes acceder desde:

[Página del Ceapat en Thingiverse](#)

[Página del Ceapat en Myminifactory](#)

## **CEPAT-IMSERSO**

C/ Los Extremeños, 1 (esquina Avda. Pablo Neruda)

28018 Madrid

Teléfono: 91 703 31 00

[ceapat@imserso.es](mailto:ceapat@imserso.es)

[www.ceapat.es](http://www.ceapat.es)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES  
Y AGENDA 2030

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE DERECHOS SOCIALES

 **IMSERSO**



Centro de Referencia Estatal  
de Autonomía Personal  
y Ayudas Técnicas