



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar  
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

# **Title:** "MOFI-PLAY: Prototipo de herramienta de apoyo para la rehabilitación y estimulación de la motricidad fina de las manos para niños de nivel preescolar"

**Author:** Marisol, ALTAMIRANO-CABRERA, Claribel, BENÍTEZ-QUECHA, María, MORALES-MARTÍNEZ, Fernando, TORAL-ENRÍQUEZ

**Editorial label ECORFAN:** 607-8534  
**BCIERMMI Control Number:** 2018-03  
**BCIERMMI Classification (2018):** 251018-0301

**Pages:** 17  
**RNA:** 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**  
244 – 2 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 | 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: contacto@ecorfan.org  
Facebook: ECORFAN-México S. C.  
Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

### Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic Republic
Spain	El Salvador	Republic of Congo
Ecuador	Taiwan	
Peru	Paraguay	Nicaragua

# OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un juego como herramienta de apoyo que permita la rehabilitación y estimulación de los movimientos de las manos (motricidad fina) en niños de nivel preescolar en la ciudad de Oaxaca de Juárez.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de desarrollo de la motricidad fina se ve reflejada cuando un niño tiende a evitar tareas de movimiento en actividades básicas como el de dibujar con crayones o colores, pintar, escribir, recortar o cuando presentan dificultad en la coordinación de los movimientos de las manos.

En base a la información del portal de internet “SISTEMA INTERACTIVO DE CONSULTA DE ESTADÍSTICA EDUCATIVA” en la ciudad de Oaxaca de Juárez, existen 166 escuelas de educación preescolar con un total de 13,403 alumnos, de los cuales el 6.5% presenta problemas de discapacidad o la falta del desarrollo de la **motricidad fina**, afectando cualquier tipo de actividad que requiera de los movimientos de los dedos.

Actualmente este problema tanto para la estimulación y la rehabilitación son tratados con ejercicios básicos similares que se aplican a estas dos áreas distintas, los cuales son llamados **puño, extensión de los dedos, oposición, cerrar los dedos, entre otros**, que son aplicados a actividades como presionar una pelota continuamente, jugar con un cuentagotas, coser, enhebrar, picar, etc., que regularmente no son realizados de manera continua debido a la falta de diversión teniendo como consecuencia el aburrimiento en ellos.

# JUSTIFICACIÓN

MOFI-PLAY se propone como una herramienta de software con actividades lúdicas que en dos circunstancias diferentes que son la estimulación y la rehabilitación.

En la **estimulación**: ayudará al desarrollo de la motricidad fina para aumentar sus habilidades y destrezas. Constituye un factor importante para la formación del niño, debido a que adquiere el desarrollo de las áreas cognitivas como comprensión, relación, adaptación e interacción.

Y en la **rehabilitación**, por medio de las mismas actividades, contribuirá a reactivar esta motricidad por algún tipo de lesión que se haya sufrido para recuperar la independencia y autonomía del paciente en tareas que involucren el movimiento de sus manos.

Hoy en día no existe un software que ataque esta problemática de manera interactiva y entretenida




The image shows a software interface for 'MOFI-TRAINING'. At the top, the title 'MOFI-TRAINING' is displayed in large, colorful, 3D block letters against a blue sky with white clouds. Below the title is a central icon of a Leap Motion hand-tracking device with two hands positioned above it. Underneath the icon are two orange buttons: 'INICIAR sesión' on the left and 'REGISTRARSE' on the right. At the bottom, there is a section titled 'INSTRUCCIONES' with two lines of text: 'Iniciar sesión: extender uno de los dedos de la mano sobre el dispositivo Leap Motion durante 3 seg.' and 'Registrarse: colocar la mano en forma de puño sobre el dispositivo Leap Motion aprox. 3 seg.'



# ALCANCES

Este prototipo de apoyo para la rehabilitación y estimulación de la motricidad fina ayudará a niños mediante 4 actividades lúdicas con 2 niveles cada uno, todos los ejercicios se almacenaran en una base de datos (historial) para el seguimiento del rehabilitador o tutor.

**ESCOGE EL ENTRENAMIENTO PARA AYUDARTE A ESTILUMAR O REHABILITAR TU MOTRICIDAD FINA**



1.- Identifica Manos y Dedos

2.- Puño

3.- Extensión Dedos

4.- Cerrar

5.- Oposición

**INSTRUCCIONES:** Para seleccionar el entrenamiento deseado, coloque sobre el dispositivo Leap Motion el número de dedos correspondiente al número del entrenamiento aproximadamente 5 segundos.

# METODOLOGIA: Diseño Centrado en el Usuario (DCU)

- \*Personas que van a hacer uso del producto,
- \*Diseño está dirigido por el usuario y los objetivos que pretende satisfacer el producto,
- \*La usabilidad del diseño es evaluada de forma iterativa y mejorada incrementalmente.

fases:

1. Entender y especificar el contexto de uso.
2. Producir soluciones de diseño (desde las primeras soluciones conceptuales hasta la solución final de diseño).
3. Evaluación: Es la fase más importante del proceso, en la que se validan las soluciones de diseño.





## Cronograma de Actividades (Metodología Centrada en el Usuario)

ACTIVIDAD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
ITERACION 0 Planificación del proyecto.	P																						
	R																						
ITERACION 1 Contexto de uso, diseño y evaluación.	P																						
	R																						
ITERACION 2 Contexto de uso, diseño y evaluación.	P																						
	R																						
ITERACION 3 Contexto de uso, diseño y evaluación.	P																						
	R																						
ITERACION 4 Contexto de uso, diseño y evaluación.	P																						
	R																						
DOCUMENTACION	P																						
	R																						
OBSERVACIONES																							

# ENTORNO GRÁFICO

## Escena de Elección de Actividad del Entrenamiento de Puño

### ENTRENAMIENTO PUÑO



1.- CRECER / DECRECER UN OSO



2.- ATRAPAR COMIDA

**INSTRUCCIONES:** Para seleccionar la actividad deseada, coloque sobre el dispositivo Leap Motion el número de dedos correspondiente al número de la actividad aproximadamente 5 segundos.

# Evaluación:

La evaluación para este entrenamiento fueron hechas en el centro de rehabilitación SONRYEE con 10 niños de 3 - 5 años de edad y 3 rehabilitadores

## RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS USUARIOS “NIÑO”

Presentación	Colorido	Si	10
		No	0
	Sonido/Audio	Si	10
		No	0
	Entretenido	Si	9
		No	1
Complejidad	Fácil	7	
	Difícil	3	
Contenido	¿Tiene objetivos?	Si	8
		No	2

# ENTORNO GRÁFICO

## Escena de Elección de Actividad del Entrenamiento de Extensión de Dedos

### *ENTRENAMIENTO EXTENSIÓN DE LOS DEDOS*



**1.- ESPEJO**



**2.- CONTAR muñecos de nieve**

**INSTRUCCIONES:** Para seleccionar la actividad deseada, coloque sobre el dispositivo Leap Motion el número de dedos correspondiente al número de la actividad aproximadamente 5 segundos.

# Evaluación:

La evaluación para este entrenamiento fueron hechas en el **Jardín de niños Elena Adams Keller** con 14 niños de primer grado (3 años de edad) y un tutor.

## RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS USUARIOS "NIÑO"

Presentación	Colorido	Si	14
		No	0
	Sonido / Audio	Si	13
		No	1
	Entretenido	Si	14
		No	0
Complejidad	Fácil	8	
	Difícil	6	
Contenido	¿Tiene objetivos?	Si	10
		No	4

# Evaluación:

## RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS USUARIOS "TUTOR Y/O REHABILITADOR"

Presentación	Colorido	Si	1
		No	0
	Sonido	Si	1
		No	0
	Entretenido	Si	1
		No	0
Complejidad	Fácil	1	
	Difícil	0	
Habilidades	Coordinación motriz	Si	1
		No	0
	Lateralidad	Si	0
		No	1
	Coordinación Lingüística	Si	0
		No	1
Entrenamientos	Adecuados	1	
	No adecuados	0	
Contenido	¿Tiene objetivos?	Si	1
		No	0



# ENTORNO GRÁFICO

## Escena de Elección de Actividad del Entrenamiento de Cerrar Los Dedos

### ENTRENAMIENTO CERRAR LOS DEDOS



**1.- TOCAR UN PIANO**



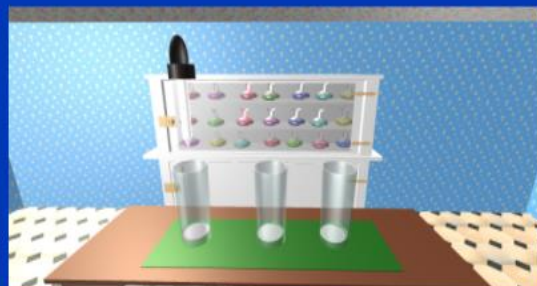
**2.- RECOGER FRUTA**

**INSTRUCCIONES:** Para seleccionar la actividad deseada, coloque sobre el dispositivo Leap Motion el número de dedos correspondiente al número de la actividad aproximadamente 5 segundos.

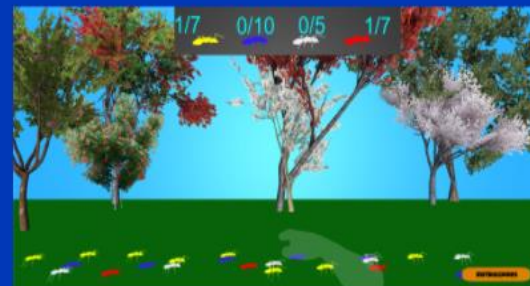
# ENTORNO GRÁFICO

## Escena de Elección de Actividad del Entrenamiento de Oposición

### ENTRENAMIENTO DE OPOSICIÓN



**1.- JUGAR CON UN GOTERO**



**2.- APLASTAR HORMIGAS**

**INSTRUCCIONES:** Para seleccionar la actividad deseada, coloque sobre el dispositivo Leap Motion el número de dedos correspondiente al número de la actividad aproximadamente 5 segundos.

# Evaluación:

La evaluación para este entrenamiento fueron hechas en el Jardín de niños Elena Adams Keller y en un centro de rehabilitación SONRYEE con 20 niños de 3-5 años de edad, 5 rehabilitadores y 5 tutores.

## RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS USUARIOS “NIÑO”

Presentación	Colorido	Si	20
		No	0
	Sonido / Audio	Si	15
		No	5
	Entretenido	Si	20
		No	0
Complejidad	Fácil	17	
	Difícil	3	
Contenido	¿Tiene objetivos?	Si	16
		No	4

# CONCLUSIONES

Con base en los objetivos planteados al inicio de este proyecto, a los resultados obtenidos de las experiencias de los usuarios y al beneficio que brinda esta herramienta se puede concluir que el uso de tecnologías de vanguardia como la realidad virtual y a los dispositivos electrónicos innovadores que van saliendo al mercado son de gran ayuda para la mejora de diferentes problemáticas en el área de la salud.

En este proyecto se abordó el tema de motricidad fina de manos de niños de nivel preescolar, se comprobó que el uso de las tecnologías contribuye a aumentar el interés y evitar el aburrimiento de los niños durante su proceso de estimulación o rehabilitación y se tiene como sustento a un centro de rehabilitación y una escuela de nivel preescolar.



**ECORFAN®**

**© ECORFAN-Mexico, S.C.**

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)