

**Fondef D11I1009:
“Sistema de Auto Soporte
para el Mejoramiento de las
Prácticas Docentes”**

**Pablo Dartnell
Villarrica, Chile**

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

- Existe la **percepción** (errada) de que **la práctica docente es fácil y no requiere gran esfuerzo** ajustarla (Labaree, 2004)

y por otra parte,

- **Todos creen saber qué es enseñar y cómo hacerlo**, y parece ser una actividad fácil de realizar porque todos pasamos por la escuela (Lortie, 1975).

Esto en contraste con la mayoría de las otras profesiones, “más misteriosas” (ingenieros, médicos, abogados, contadores, ...), con las que la gente común típicamente tiene contactos muy menores y esporádicos.

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

Como consecuencia de estas cosas, los profesores suelen ser culpados porque esta “labor tan fácil” que realizan no llega a buen puerto.

Pero la realidad es que la labor **no es fácil**, y si bien **es natural evaluar a los profesores en su quehacer**, lo justo es que antes les brindemos mucho **apoyo** no sólo para incrementar su dominio de los contenidos disciplinares sino también en la mejora de sus **prácticas docentes**.

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

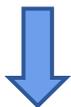
Sin embargo, es bien sabido que la observación y retroalimentación de una clase o secuencia de clases es algo muy caro.

- **Visitas al aula toman mucho esfuerzo y entregan retroalimentación tardía**
- **Metodologías muy efectivas como el Estudio de Clases de origen japonés, requieren de muchísimo tiempo disponible por parte de los profesores.**

Un intento de apoyo a los docentes en esto:

“Sistema de Auto Soporte para el Mejoramiento de las Prácticas Docentes”

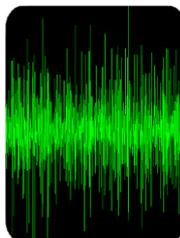
(Fondef D11I1009)



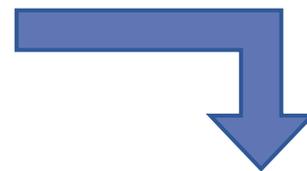
**SISTEMA
DE AUTO
SOPORTE**



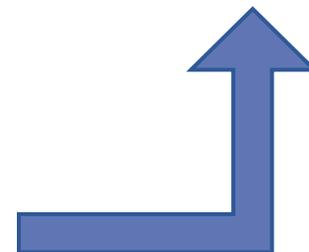
Qué se habla

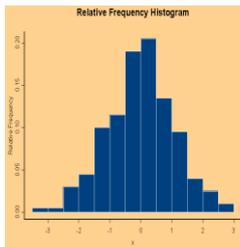
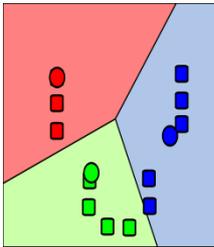
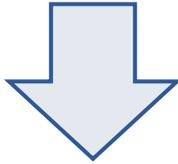


Cómo se habla



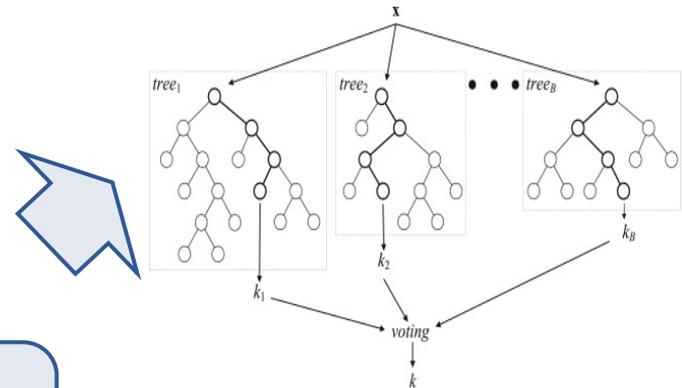
*Identificar atributos
de la clase para
Recomendar*



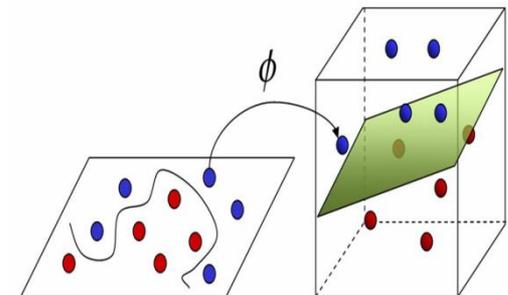


Métodos de Clasificación

Random Forest



Support Vector Machine

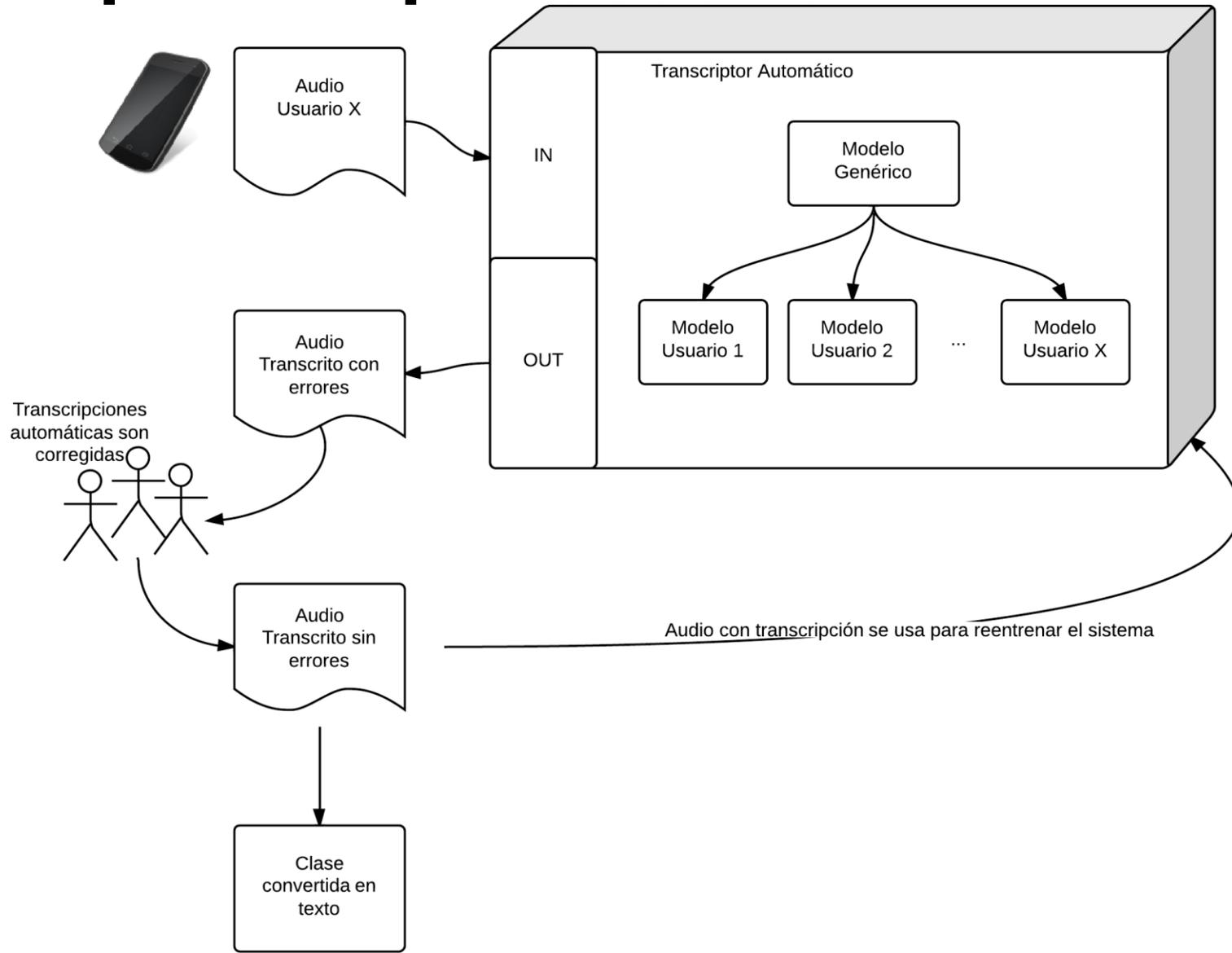


Profesores usando un prototipo del sistema

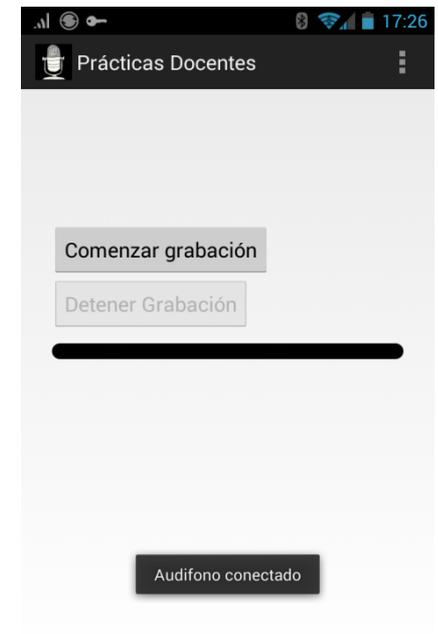


Entrenamiento de Modelo de Voz

Adaptación por usuario



Aplicación Android para grabar clase



ESTADÍSTICA

Instalaciones totales por usuario

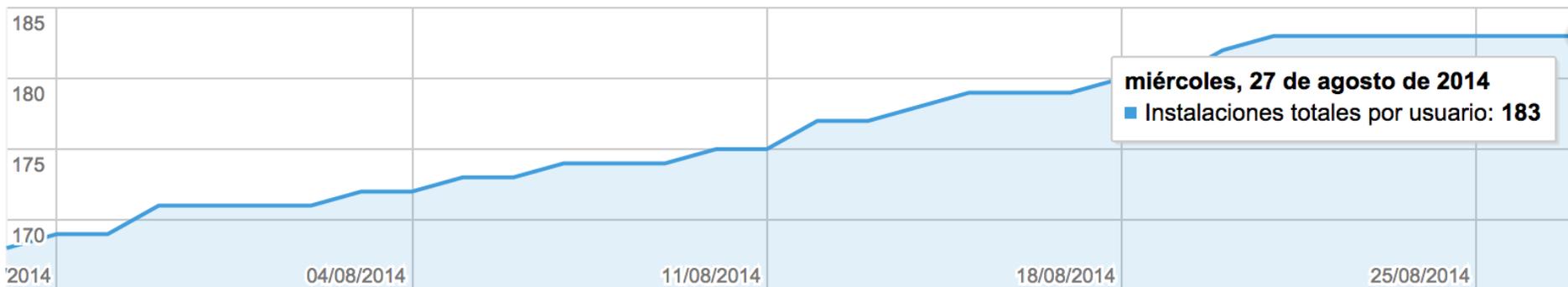


de 27/07/2014 - 27/08/2014

[Exportar como CSV](#)

Mostrar: [último mes](#) [3m](#) [6m](#) [1a](#) [Todas](#)

La cantidad total de usuarios únicos que alguna vez instalaron esta aplicación en uno o más dispositivos. [Más información](#)



Versión de Android

Dispositivo

País

Idioma

Versión

Proveedor

Nuestros colaboradores. Universidad de Carnegie Mellon, USA y nuestro equipo de trabajo.



Resultados: Reconocimiento con transcripciones revisadas

Geometría

	Pred. +	Pred -
Dato +	48	5
Dato -	0	180

KS = 0,91
SD = 0,04
AC1 = 0,97

Modelo con texto, 512 tópicos, Random Forest

Interpelación

	Pred. +	Pred -
Dato +	54	2
Dato -	9	74

KS = 0,86
SD = 0,04
AC1 = 0,84

Modelo con texto, Todas las palabras, SVM chi 2

Resultados: Transcripción automática

- Software *Sphynx* de CMU
- Tasa de acierto (a%) calculada en base a números de:
 - eliminaciones
 - sustituciones
 - Agregados
- $a = 36\%$, y los errores son principalmente en palabras que **no se usan** para clasificar

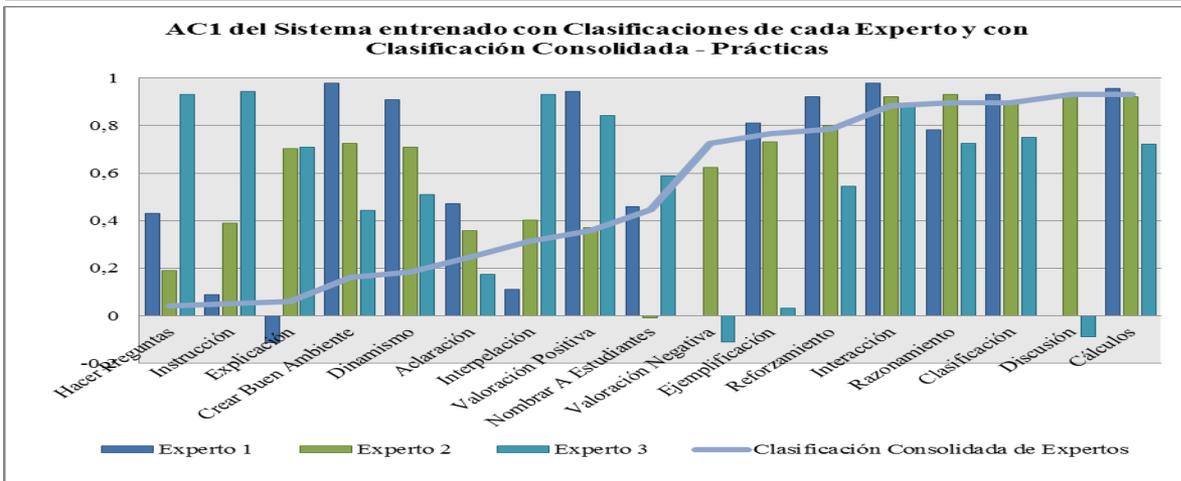
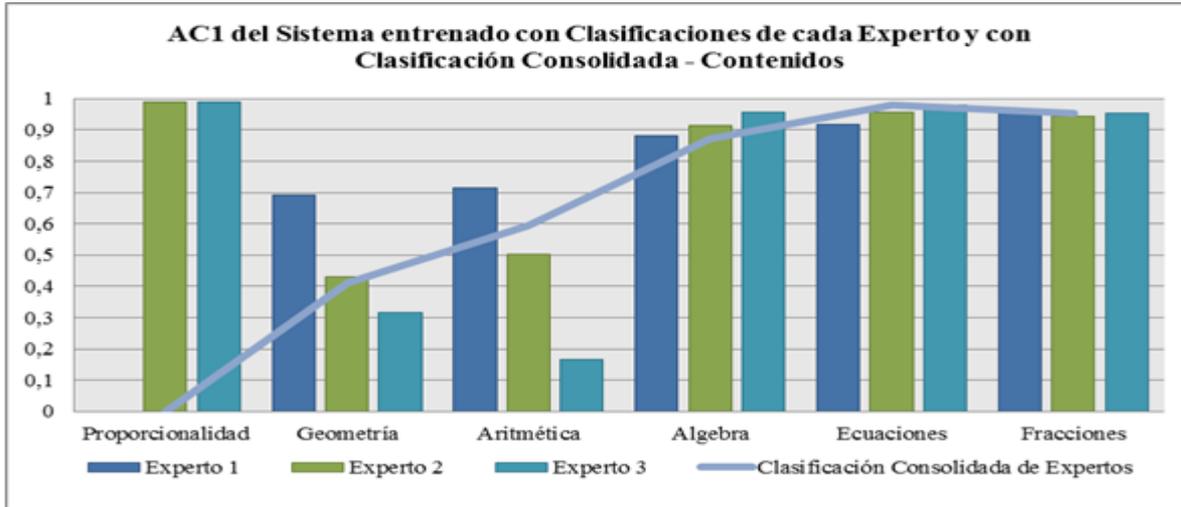
Resultados: Identificación contenidos y prácticas

- **Contenidos:**
 - álgebra, aritmética, ecuaciones, fracciones, geometría y proporcionalidad
- **Prácticas:**
 - aclaración, realización cálculos, clasificaciones, ambiente de aula, dinamismo, generar discusión, ejemplos, explicaciones, preguntas a estudiantes, instrucciones, interacción, interpelación, nombrar a estudiantes por sus nombres, desarrollo razonamiento matemático, reforzamiento, y valoraciones negativas y positivas

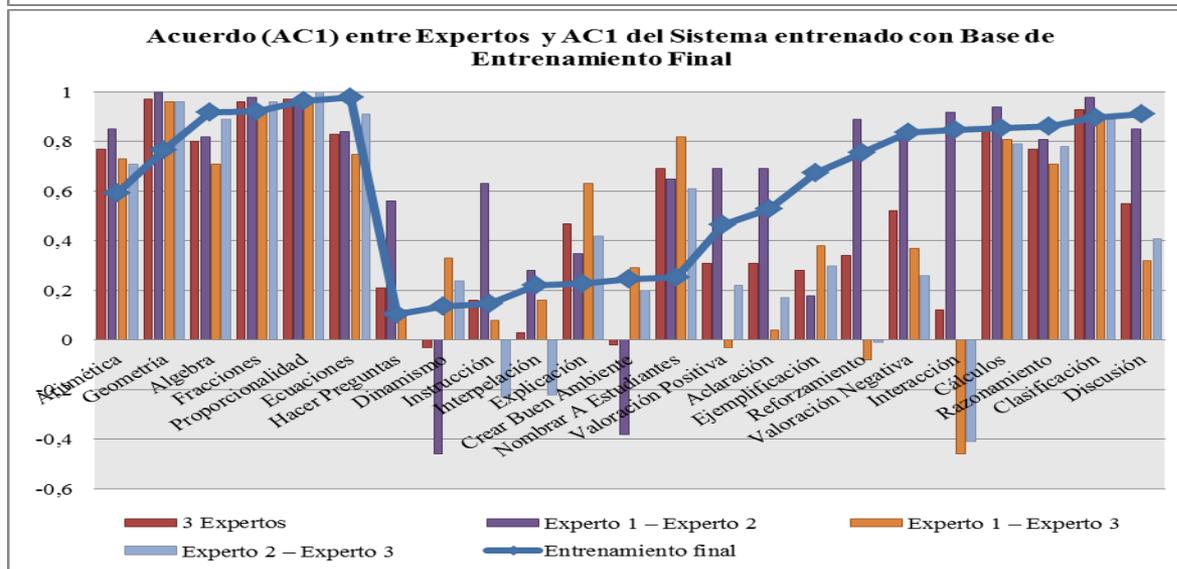
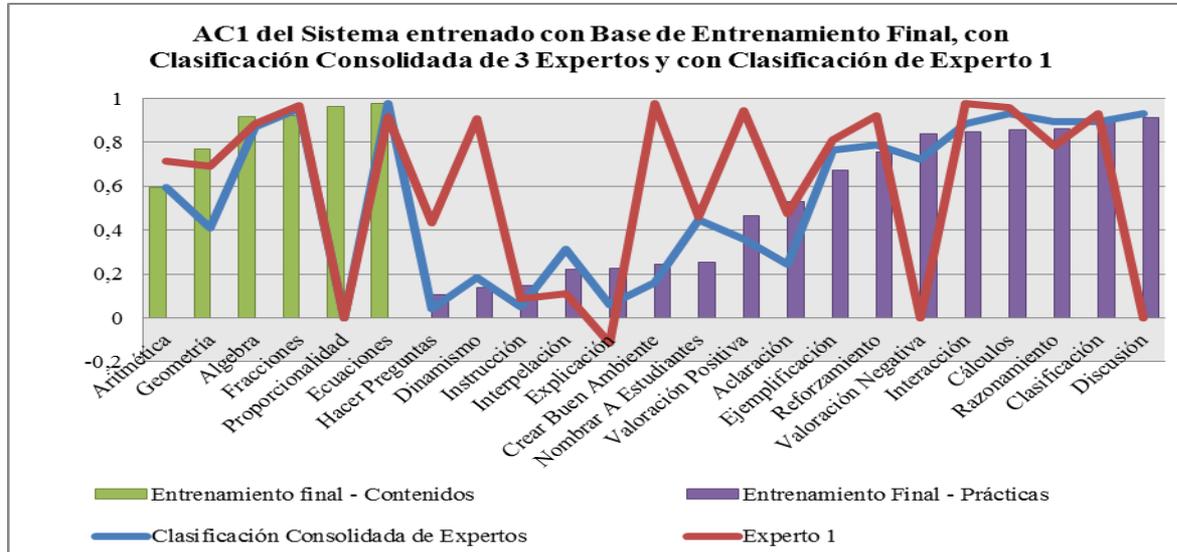
Resultados: Identificación contenidos y prácticas

- Indicador *AC1*
- 309 clases clasificadas por 3 expertos
- 557 clasificadas por otros docentes usando el sistema
- Submuestras de entrenamiento y de prueba
- Tipos de clasificaciones:
 - Cada experto
 - Consolidada expertos
 - Mayoría de clasificadores

Resultados: Expertos vs Consolidado



Resultados: Ambos Consolidados



Resultados: Identificación contenidos y prácticas

- El Sistema tiene grados de acierto comparables o mejores que los expertos entre ellos
- Contenidos son más fáciles de identificar que prácticas
- El aumento del tamaño de la base de entrenamiento mejora la calidad del reconocimiento de contenidos y prácticas

Un ejemplo del uso que se puede dar a la tecnología del Sistema en desarrollo.

“Pensamiento Matemático. Cómo desarrollarlo en la sala de clases”

Viernes 11 de Julio
15:00-19:00

Participantes:
Presencial: 235
On line: 230

Profesores participantes graban clases y comentan las de 3 colegas.
(“Estudio de Clases 2.0”)



Cómo desarrollar el pensamiento matemático en la sala de clases

Clases alumnos 4°



Prof. Yasuhiro Hosomizu

Clases alumnos 5°

Dr. Masami Isoda



Subproducto de gran interés y éxito:

- Estudio de Clases 2.0:
 - Retroalimentación entre pares
- Está siendo usado en pedagógicos para gestionar las prácticas profesionales en aula
 - Permite acceso del tutor a todas las clases
 - Permite retroalimentación entre compañeros

Nuestra preocupación futura es cómo socializar la existencia de esta herramienta para que pueda ser usada por todos los profesores de Chile, ya sea en ejercicio o en formación.

GRACIAS