

## Términos:

↔ (resistencia)

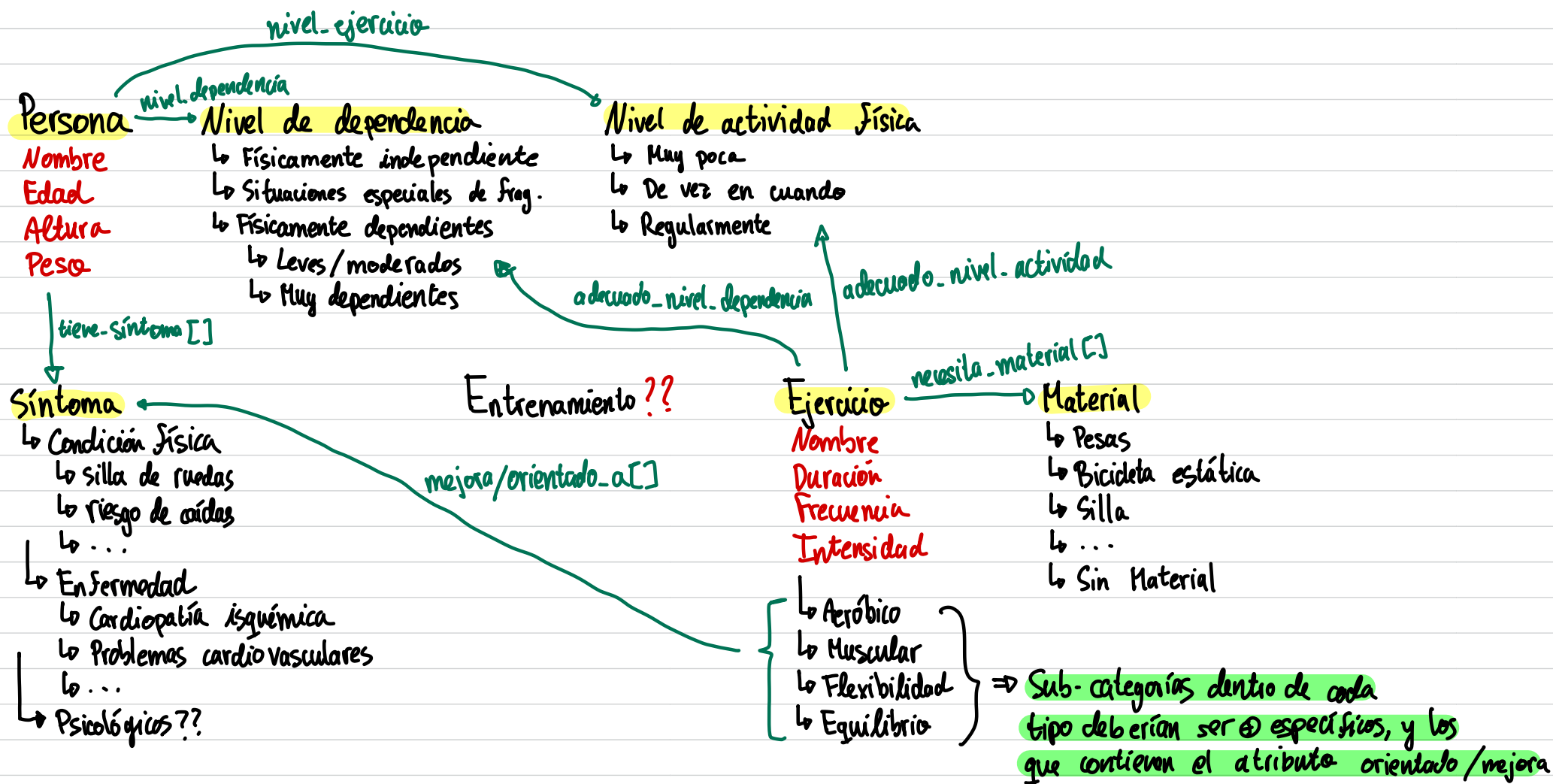
- Ejercicio: Aeróbico, Muscular, Flexibilidad, Equilibrio
- Persona
- Nivel dependencia: Físicamente independientes  
situaciones especiales de fragilidad  
Dependientes
  - ↳ Leves/moderados
  - ↳ Muy dependientes
- Nivel de actividad física: Muy poca  
De vez en cuando  
Regularmente
- Entrenamiento
- Síntoma:
  - Condición física
    - ↳ Silla de ruedas
    - ↳ Caídas frecuentes ...
    - ↳ ...
  - Enfermedades
    - ↳ Cardiopatía isquémica (enfermedad arterias coronarias)
    - ↳ Problemas cardiovasculares
    - ↳ ...
  - Psicológico ??? ⇒ Seguramente es relevante, pero habría que justificarlo
- Material Ejercicio:

{	Pesas	Sin Material
	Bicicleta estática	...
	Silla	

## Atributos conceptos:

- Persona → Nombre, Edad, <sup>IMC</sup> Peso, Altura
  - ↳ tiene: Nivel de dependencia
  - ↳ tiene: Nivel actividad física
  - ↳ tiene[]: Síntoma
  - ↳ Asignado[]: Entrenamiento
- Ejercicio → Duración, nombre, Frecuencia, intensidad
  - ↳ (cada sub-clase) Mejora/orientado a: Síntoma (o enfermedad)
  - ↳ necesita[]: Material/Ejercicio
- Entrenamiento:
  - ↳ Formado por[]: Ejercicio

Podríamos hacerlo  
otra clase?



## Posibles preguntas

- ▷ Nombre?
  - ▷ Edad?
  - ▷ Altura?
  - ▷ Peso?
- } Sacamos IMC
- } Sacamos info. sobre la persona
- ▷ Cuántos días a la semana realizas <sup>algo de</sup> ejercicio? (0-7)
  - ▷ Cuánto tiempo le dedicas al día a hacer ejercicio? (minutos/horas)
- } Sacamos nivel ejercicio físico
- ▷ Necesitas ayuda externa para poder realizar las tareas diarias (comer, vestirse, ducharse...)?
  - ▷ En caso afirmativo, del 1-5, qué tan independiente eres (1 nada independiente, 5 muy independiente)?
- ⇒ Sacamos nivel de dependencia

- ▷ alguna condición física que pueda afectar la realización de ejercicios (silla de ruedas, caídas frecuentes, problemas respiratorios...)?
- ▷ Enfermedades ... (cardiopatía isquémica, problemas cardiovascular, asma...)?
- ▷ alguna condición psicológica?

### ⇒ Sacamos síntomas

- ▷ Indica Material de ejercicio que tengas a tu disposición (pesas, biudeta estática...)
- ⇒ La Idea es más priorizar aquellos ejercicios (que dependan de algún material) para los cuales tenga disponible el material
- ▷ Qué días a la semana tendrías disponible para realizar ejercicio?
  - ▷ Cuánto tiempo al día tendrías disponible para realizar ejercicio?
- ⇒ Info. necesaria para recomendar ejercicios que se adapten al horario de la persona.

# Subproblemas

1. Determinar si persona es apta para sistema  $\Rightarrow$  edad  $\geq 65$

2. Determinar condiciones físicas que afectan a la persona

> Altura  $\oplus$  peso = IMC  $\Rightarrow$  Obesidad ; Frecuencia cardíaca

> Determinar condiciones físicas relevantes  $\Rightarrow$  Caídas, Fragilidad, silla de ruedas

> Determinar enfermedades relevantes  $\Rightarrow$  Cardíaca, Coronarias, Osteoporosis, Diabetes, Artrosis, Insuficiencia renal crónica, Incontinencia urinaria ??

> Determinar condiciones psicológicas  $\Rightarrow$  ....

3. Determinar nivel de dependencia/actividad física ... (e.g. escala Borg?)  $\oplus$  todas las preguntas necesarias

4. Llegar a solución abstracta

> Teniendo en cuenta las condiciones físicas de la persona (principalmente condiciones físicas  $\oplus$  enfermedades)  $\Rightarrow$  Seleccionar los tipos de ejercicios que son más adecuados para la persona.

> Por ejemplo, Personas con caídas, deberían centrarse en ejercicios musculares/equilibrio  
" " obesas, deberían centrarse en ejercicios aeróbicos

> El objetivo es determinar qué tipos (subclases) de ejercicios deberíamos recomendar al usuario, teniendo en cuenta las enfermedades, condiciones físicas ... de la persona

5. Refinamiento

> A partir de la solución abstracta, seleccionar aquellos ejercicios que mejor se adapten a la persona. Esto implica:

5.1. Eliminar todos aquellos ejercicios que la persona no pueda hacerlos por razones físicas.

5.2. Puntuar los ejercicios restantes teniendo en cuenta las condiciones físicas de la persona, nivel de dependencia, nivel de actividad física previo, material disponible ...

5.3 Ordenar los resultados teniendo en cuenta la puntuación obtenida en 5.2

6. Creación de Entrenamiento

> Teniendo en cuenta la disponibilidad de la persona (introducida en las preguntas), seleccionaremos los ejercicios que quepan en el horario (3-7 días, 30min - 1.5h), manteniendo variedad, pero que no haya mucha diferencia entre ejercicios.

> A partir de estos ejercicios, se deberán seleccionar ejercicios de calentamiento/finales que estén relacionados con las partes del cuerpo ejercitadas en la fase intermedia con el fin de evitar lesiones.

# Creación de Solución abstracta

Aspectos a tener en cuenta:

## 1. Condiciones Físicas

- 1.1. Dolor brazos
  - 1.2. Dolor hombros
  - 1.3. Dolor piernas
  - 1.4. Dolor abdominales
  - 1.5. Silla de ruedas
  - 1.6. Lesión brazos/hombros
- } Despriorizar ejercicios que involucren estas partes del cuerpo.
- } No realizar ejercicios con estas partes del cuerpo.

## 2. Enfermedades

- 2.1. Insuficiencia cardíaca (enfermedad cardiovascular)
  - ↳ Priorizar Aeróbicos y Resistencia
- 2.2. Diabetes
  - ↳ Priorizar Aeróbicos y Resistencia
- 2.3. Artrosis
  - ↳ Priorizar Fortalecimiento/Musculación (extremidades afectadas??) y Aeróbicos (orientados a la disminución de peso)
- 2.4. Insuficiencia renal crónica
  - ↳ Priorizar Aeróbicos y Fortalecimiento/Musculación
- 2.5. Osteoporosis
  - ↳ Priorizar Fortalecimiento/Musculación
- 2.6. Incontinencia Urinaria
  - ↳ Priorizar Equilibrio y Fortalecimiento (zona suelo pélvico)

## 3. Otras Condiciones

- 3.1. Depresión
  - ↳ Priorizar Aeróbicos, Resistencia
- 3.2. Caídas
  - ↳ Priorizar Musculación (piernas) y equilibrio
- 3.3. Silla de ruedas
  - ↳ Eliminar: Aeróbicos ⊕ ej que involucren las piernas

# ReFinamamiento

## 1. Condiciones Físicas

- 1.1. Dolor brazos
- 1.2. Dolor hombros
- 1.3. Dolor piernas
- 1.4. Dolor abdominales
- 1.5. Silla de ruedas
- 1.6. Lesión brazos/hombros

Despriorizar ejercicios que involucren estas partes del cuerpo.

Eliminar ejercicios que involucren estas partes (depende de la razón?)

## 2. Enfermedades

### 2.1. Insuficiencia Cardíaca (enfermedad cardiovascular)

- ↳ Ejercicios Aeróbicos que hagan trabajar al corazón y pulmones
- ↳ Ejercicio por un periodo de tiempo largo pero sin mucha intensidad
- ↳ Caminar, trotar, nadar, montar en bicicleta

### 2.2. Diabetes

- ↳ Aeróbicos → baja intensidad, grandes grupos musculares (no interviene peso)  
⇒ Caminar, natación, bailar
- ↳ Resistencia → Fortalecer musculatura

### 2.3. Artrosis → evitar ejercicios de Alta intensidad que puedan dañar la articulación

- ↳ Musculación → potenciar musculatura asociada a la articulación  
⇒ nadar (lumbar), caminar (rodilla), bicicleta..  
⇒ aquagym, tai chi, pilates/yoga... ⇒ trabajar equilibrio y fuerza
- ↳ Aeróbicos → Orientados a evitar la obesidad ⇒ ejercicios que estén orientados a bajar/mantener peso

### 2.4. Insuficiencia Renal Crónica

- ↳ Aeróbicos
- ↳ Musculación → Masas musculares grandes, evitar pequeñas (aumentan tensión arterial)  
↳ (si diálisis peritoneal, realizar actividad sin líquido en el abdomen ⊕ evitar ejercicios abdomen)

\* Equilibrio, Aeróbicos, Flexibilidad

### 2.5. Osteoporosis

- ↳ Musculación → priorizar parte superior de la espalda
- ↳ Resto de clases → Se pueden hacer, pero se debería priorizar que vayan acompañados por algún tipo de peso, o estén orientados al fortalecimiento de los músculos
- ↳ Evitar ej de alto impacto (saltar, correr, trotar)  
" " Agacharse y doblarse (doblar, girar la cintura) ⇒ Golf, tenis, bolos

## 2.6. Incontinencia Urinaria

↳ Musculatura == Ejercicios de Kegel  $\Rightarrow$  Ejercicios orientados a mejorar la musculatura del suelo pélvico

↳ Evitar hacer presión abdominal  $\Rightarrow$  abdomen presionado = fuerza pa abajo = pipi fuera

↳ Ej para bajar presión abdominal - hipopresivos

## 3. Otras Condiciones

### 3.2 Caídas

↳ Musculación  $\rightarrow$  Zona piernas  $\oplus$  abdominales  $\Rightarrow$  abdominales para abajo para mejorar musculatura y así evitar caídas

↳ Equilibrio ...

↳ Evitar ejercicios explosivos que puedan provocar desequilibrio  $\oplus$  caídas (saltar, bicicleta, subirse a sillas sin ayuda ...)