



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultat d'educació

# Protocols de treball d'alta intensitat (HIIT) en l'educació primària

Jaume Maimó Simó

**Grau d'Educació Primària**

Any acadèmic 2019-20

DNI de l'alumne: 43224113Y

Treball tutelat per Pere .A Borràs Rotger



Resum: L'obesitat i el sobrepès són una condició multifactorial que poden posar en perill la salut de les persones. Els nivells de prevalença d'obesitat i sobrepès dels darrers anys són alarmants. La sanitat no és l'únic sector responsable d'aquest fenomen, sinó que tots els sectors públics, com l'educació, han de proposar mesures per disminuir les estadístiques. El present treball és una proposta per aplicar un protocol de jocs HIIT a l'àrea d'educació física a primària per tal de reduir el pes i l'IMC dels participants provocant canvis significatius i positius per la seva salut i desenvolupament, així com crear adherència a la pràctica d'activitat física.

Paraules clau: Obesitat, Sobrepès, HIIT, Educació Física, Jocs

Abstract: Obesity and overweight are a multifactorial condition that can risk people's health. The level of prevalence about obesity and overweight in recent years are alarming. The health department is not the unique responsible of this of this phenom, all public sectors, like education department, have to search measures to decrease the stats of obesity and overweight. The objective of this paper is to propose a based HIIT games protocol in PE to decrease the weight and the BMI of the participants. This decrease can change positively the health and the development of students, furthermore it can motivate students to do physical activity in their free time.

Key words: Obesity, Overweight, HIIT, PE, Games

# Índex

<b>1- Introducció</b>	<b>5</b>
<b>2- Marc teòric</b>	<b>5</b>
2.1- Obesitat i sobrepès	5
2.2) HIIT (High intensity interval training)	7
2.2.1) Components del HIIT	9
2.2.2) Per què aplicar el HIIT a primària?	10
2.3) Efectes del HIIT aplicat a l'educació primària	10
2.3.1) Metodologia de recerca d'informació	11
2.3.2) Efectes del HIIT a l'educació física sobre l'IMC, la composició corporal i la condició física	12
<b>3-Objectius de la proposta</b>	<b>13</b>
<b>4- Proposta d'intervenció HIIT:</b>	<b>14</b>
4.1) Justificació curricular	14
4.2) Metodologia	16
4.3) Directrius HIIT	17
4.4) Avaluació	18
4.5) Sessions HIIT	19
<b>5- Conclusió</b>	<b>35</b>
<b>6- Annexes</b>	<b>35</b>
<b>7- Referències bibliogràfiques</b>	<b>40</b>

## **1- Introducció**

Aquest treball es pot dividir en dues parts, per una banda consisteixen una introducció sobre l'obesitat i el HIIT, així com una revisió bibliogràfica de diferents estudis amb l'objectiu de contrastar evidències per comprovar quins efectes pot produir el HIIT ( High Intensity Interval Training), aplicat a l'àrea d'educació física, per tal de reduir els nivells de sobrepès i obesitat infantil. Per altra banda també es realitzarà una proposta d'intervenció tenint en compte tota la informació recopilada prèviament a partir de la revisió bibliogràfica, és a dir, elaborar una intervenció basada en jocs HIIT seguint els paràmetres que s'han demostrat que són eficients i viables.

## **2- Marc teòric**

### **2.1- Obesitat i sobrepès**

L'obesitat i el sobrepès es poden definir com una acumulació de greix excessiva, segons el que caldria esperar per sexe i edat, que pot derivar en problemes de salut.(Lizardo i Díaz, 2011, p. 208). Per diagnosticar el sobrepès i l'obesitat s'utilitza el IMC (índex de massa corporal,  $IMC = \text{pes}(\text{kg}) / \text{alçada}(\text{m})^2$ ). En edat pediàtrica s'ha definit sobrepès com un IMC situat entre els percentils 85 i 95, obesitat entre els percentils 95 i 99 i obesitat mòrbida per damunt del percentil 99. (Lizardo i Díaz, 2011, p. 208). Que una persona presenti un IMC elevat es dona per un balanç energètic positiu, és a dir, quan una persona consumeix més calories de les que gasta(Organització Mundial de la Salut, 2016).

Tot i que aquesta definició és útil per tenir una petita noció sobre l'obesitat, en els darrers anys s'han desenvolupat noves definicions que defensen que el sobrepès no és producte únicament d'un balanç energètic positiu, sinó que també hi intervenen altres factors a diferents nivells que afavoreixen l'aparició del sobrepès.

L'obesitat és una condició d'origen multifactorial, ja que hi ha diferents factors que hi intervenen: factors fisiològics (genètica i progenitors), nivell d'activitat física i descans, entorn relacionat amb la pràctica d'activitat física, consum i producció dels aliments, la psicologia individual i els factors socials. (Cabeza, 2017, p. 15)

Els factors fisiològics són aquells que predisposen a les persones a tenir obesitat, tot i que aquests factors no són tan determinants com els factors ambientals si que incrementen el risc de patir obesitat quan interacciona amb altres factors.

L'entorn relacionat a l'activitat física es refereix a les possibilitats que proporciona l'entorn a una persona per realitzar activitat física. Per exemple un entorn on hi hagi poliesportius, parcs, pistes de bàsquet, pistes de tennis, etc. afavorirà que les persones practiquin esport, i per tant tinguin menys risc de desenvolupar sobrepès o obesitat.

El sobrepès i l'obesitat estan directament relacionades amb el consum i la producció d'aliments, en la societat actual la indústria alimentària produeix productes de manera que puguin aconseguir el màxim benefici possible, per això els productes han de ser acceptats per gran part de la població. Aquests productes tenen un sabor molt bo però són molt pobres nutricionalment.

El nivell socioeconòmic és un altre factor clau, segons els estudis els infants de famílies d'un nivell socioeconòmic baix tenen més risc de patir sobrepès (Cabeza, 2017, p. 19)

A curt termini l'obesitat en una edat primerenca pot afavorir l'aparició de malalties com la diabetis tipus 2, un 85% dels nins diagnosticat amb diabetis tipus 2 tenen sobrepès o obesitat, un 25% d'adolescents amb obesitat pateixen d'hipertensió, també s'ha observat com el 50 % dels nins amb obesitat d'Estats Units tenen apnea del somni així com una major prevalença de l'asma. Una altra conseqüència és l'estrès mecànic al qual estan sotmeses les articulacions i els ossos podent produir al nin anormalitats ortopèdiques i fractures. A més els nins amb obesitat poden sofrir discriminació social, baixa autoestima, depressió i presentar desordres alimentaris com per exemple la bulímia.(Lira, 2012, p. 358). Tot i això cal destacar que no totes les persones amb obesitat pateixen aquests problemes de salut.

Segons Lira (2012, p. 359) al voltant d'un 40% d'infants amb obesitat arribaran a ser adults amb obesitat, fet que repercutirà negativament en la seva salut perquè els nins i adolescents amb sobrepès i obesitat tenen major risc de desenvolupar malalties cròniques com diabetis, asma i alguns tipus de càncer. Per altra banda la prevalença de l'obesitat també té un impacte econòmic important, s'ha estimat que l'obesitat representa entre un 2% i un 8% dels costos de sanitat.

La prevalença del sobrepès i l'obesitat infantil a les Illes Balears és alarmant, segons Cabeza (2017, p. 35) un 10,4% dels alumnes de Balears pateixen d'obesitat mentre que un 25% tenen sobrepès. L'obesitat no és un problema exclusiu de la sanitat, sinó que altres sectors, com l'educació, també han d'intervenir per intentar posar remei a aquesta problemàtica social.

Tenint en compte totes aquestes dades és necessari que tots els sectors públics prenguin mesures per tal que els alumnes adoptin uns hàbits de vida més saludables.

## **2.2) HIIT (High intensity interval training)**

Aquest treball empíric té com a objectiu aplicar a les sessions d'educació física activitats basades en HIIT per veure com afecta a l'IMC dels alumnes. D'aquesta manera el treball es centra en el factor relacionat amb l'activitat física i la despesa energètica. Cal destacar que les activitats seran jocs per tal que els alumnes es puguin divertir mentre les practiquen i no es creï cap aversió cap a l'activitat física.

El HIIT és una activitat física cardiovascular en la qual s'intercalen períodes d'activitat física d'alta intensitat amb un temps de descans més llarg per augmentar el temps de treball d'alta intensitat en una sessió d'entrenament. Segons Delgado (2018, p. 93) hi ha suficients evidències per demostrar que el HIIT és un tipus d'activitat física eficient, pel que respecta al temps, a més defensa que el HIIT és una bona alternativa pels infants i adolescents amb sobrepès i obesitat.

Segons Resa (2020, p. 17) el HIIT és una activitat física vigorosa que pot oscil·lar en el temps entre 5 segons i 8 minuts en els quals el subjecte arriba entre el 80% i 95% del seu ritme cardíac màxim .

Segons Fisher (2015) un dels principals motius que provoca la manca d'activitat física d'algunes persones és la manca de temps, el model d'exercici HIIT ha demostrat ser eficient en aquest aspecte ja que genera els mateixos beneficis, o fins i tot els millora, que els entrenaments aeròbics continus i requereix una quantitat de temps molt menor, entre un 10% i un 20% de temps dels altres entrenaments. Per tant l'entrenament HIIT és una bona alternativa per a aquelles persones que no disposen de molt de temps per a l'activitat física.

Segons Schoenfeld, B. (2009) el HIIT permet a les persones intercalar intervals d'activitat física d'alta intensitat amb altres intervals de recuperació que tant poden ser de repòs total com d'activitat de baixa intensitat com per exemple caminar. Aquests intervals de recuperació permeten que el cos elimini l'àcid làctic acumulat a la sang, d'aquesta manera l'individu té temps suficient per recuperar-se i poder afrontar el següent interval d'alta intensitat.

Tot i que en un primer moment el protocol HIIT es va desenvolupar amb l'objectiu de millorar el rendiment esportiu (Tabata et al., 1996) en l'actualitat moltes persones utilitzen el HIIT per realitzar activitat física de manera recreativa, això es deu al poc temps que requereixen els entrenaments HIIT en relació a tots els beneficis que aporta de cara a millorar la condició física saludable. Segons Alonso (2017, p 85) una clara evidència de la proliferació d'aquest tipus de protocols és l'aparició de múltiples aplicacions a plataformes com *play store* o *apple store* destinades a aquelles persones que volen introduir rutines HIIT en el seu dia a dia. En són exemples “7 min workout”, “8fit”, “Seven”, “Tabata+”, “Virtual Training bodyweight” o “HIIT & Tabata Interval Timer”.



### 2.2.1) Components del HIIT

Segons Gómez (2019) existeixen 5 components a tenir en compte a l'hora de programar una sessió HIIT:

- Intensitat de l'interval: es pot fixar en la freqüència cardíaca màxima, amb la percepció subjectiva de l'esforç o amb la velocitat aeròbica màxima. La intensitat dels intervals d'activitat ha de ser propera al 90%
- Duració de l'interval: Entre 90 i 150 segons
- Intensitat de la recuperació: La recuperació es pot realitzar de manera activa o passiva. La recuperació passiva es basa en el repòs absolut o caminar, per altra banda a la recuperació activa es tracta de realitzar exercici amb una intensitat menor que als intervals d'activitat. Segons els objectius a aconseguir es seguirà una intensitat de recuperació.
- Duració de la recuperació: No existeix una fórmula que indiqui el temps de recuperació segons el temps de l'interval, dependrà de la percepció subjectiva de l'esportista i l'experiència de l'entrenador.
- Nombre d'intervals: Els autors recomanen acumular al voltant de 10 minuts d'intervals d'alta intensitat.

En aquest mateix sentit (Resa, 2020, p.18) aporta una serie de recomanacions per practicar activitat física basada en HIIT. Es recomana una freqüència de tres sessions setmanals amb una intensitat enmarcada entre el 80% i el 95% del ritme cardíac màxim, al voltant de les 160 pulsacions per minut. El temps recomanat per als intervals es de entre 30 i 60 segons, tant per als intervals actius com els de descans, per tal d'acumular un temps total d'entre 7 i 15 minuts

Tots aquests elements s'han de tenir en compte a l'hora de programar un programa HIIT, ja que segons les característiques de la persona o del grup al qual vagi dirigit haurem de modificar la intensitat i la durada de l'entrenament.

### **2.2.2) Per què aplicar el HIIT a primària?**

Una bona exposició dels infants cap a l'educació física comporta l'aprenentatge i adquisició d'hàbits de vida saludable però molts dels programes d'educació física no compleixen les recomanacions de temps actiu i intensitat (Delgado, 2019, p. 36). Una de les possibles solucions a aquest problema és substituir els jocs d'escalfament tradicionals d'educació física per escalfaments HIIT de 10 minuts, ja que es tracta d'un protocol eficient pel que respecta al temps. El HIIT permet augmentar la quantitat d'activitat física vigorosa sense la necessitat d'augmentar el temps d'activitat física ja que requereix d'un 70% menys de temps per la seva execució que els entrenaments de resistència tradicionals (Resa, 2020, p. 16)

Per altra banda també cal remarcar que les activitats físiques intermitents, com per exemple el HIIT, poden provocar més motivació i adherència en l'alumnat amb sobrepès i obesitat. Això es deu al fet que aquests alumnes tenen dificultats per realitzar algunes activitats de llarga durada, en canvi les activitats basades en HIIT tenen breus períodes actius els quals tots els alumnes poden completar i sentir-se satisfets i contents amb ells mateixos (Resa, 2020, p. 18)

Segons Delgado (2019, p. 36) el HIIT és un protocol totalment aplicable a les sessions d'educació física degut a la seva curta durada i flexibilitat. Tot i això és molt important que aquestes sessions estiguin molt ben dissenyades i estructurades perquè puguin encaixar amb el currículum (Resa, 2020, p. 21)

### **2.3) Efectes del HIIT aplicat a l'educació primària**

En aquest apartat he realitzat una recerca sistemàtica sobre quins efectes ha provocat el protocol HIIT implementat en l'educació física a estudiants en edat escolar.

### **2.3.1) Metodología de recerca d'informació**

Per documentar els efectes que pot tenir el HIIT sobre els estudiants he realitzat una revisió sistemàtica, he utilitzat la plataforma de google académico i pubmed amb les paraules clau de: *HIIT, educación física, obesidad, sobrepeso i PE*. Com a criteris d'inclusió he decidit consultar només documents publicats a partir de l'any 2014, que la població de l'estudi tenguí una edat dins el rang d'edat de l'educació primària o educació secundària obligatòria (6-16 anys) i que es tractés amb alguns subjectes amb sobrepès o obesitat.

Amb la primera recerca d'aquests valors he trobat 233 documents potencials, publicats a partir de l'any 2014. A partir d'aquí he anat revisant els documents per comprovar que s'ajustesin al rang d'edat esmentat anteriorment (6-16 anys) i que es corresponguin amb l'aplicació de protocols HIIT a l'àrea d'educació física amb alumnes amb obesitat o sobrepès.

Després de revisar tots els documents he exclòs tots els estudis que no segueixen els criteris d'inclusió, les revisions sistemàtiques i els estudis que no tenen relació amb l'aplicació del HIIT a l'educació física amb alumnes amb sobrepès o obesitat. Després d'aplicar aquests criteris han quedat 8 articles que estudien els efectes de la implementació d'un protocol HIIT amb escolars.

Amb aquesta recerca he pogut observar que no hi ha molts estudis que proposin una intervenció HIIT a l'àrea d'educació física en aquest rang d'edat per veure com afecta als infants amb sobrepès i obesitat, la majoria d'estudis basats en protocols HIIT estan destinats a persones adultes d'ambdós sexes i a esportistes amb l'objectiu de millorar el seu rendiment.

### **2.3.2) Efectes del HIIT a l'educació física sobre l'IMC, la composició corporal i la condició física**

Pel que es refereix als canvis sobre la composició corporal que pot provocar el HIIT a persones en edat escolar els estudis mostren resultats dispars. Segons l'estudi de Pino (2018) el grup experimental que es va sotmetre al HIIT va disminuir el pes, l'IMC i el percentatge de grassa corporal mentre que el grup control va augmentar en tots aquests paràmetres, els dos grups van augmentar el paràmetre de la talla. L'estudi de Delgado (2018) també va demostrar la utilitat del HIIT com a eina per reduir el sobrepès i l'obesitat, el percentatge de grassa corporal, el pes i el diàmetre de la cintura va disminuir tant en nins com en nines.

La intervenció d'Aravena (2014) va demostrar que com amb 24 sessions de HIIT els participants van millorar els paràmetres de percentatge de grassa corporal, capacitat aeròbica i resistència muscular. Segons Aravena els resultats van demostrar que el HIIT indueix adaptacions metabòliques i de rendiment del múscul esquelètic i que és molt semblant a un entrenament tradicional de resistència sense presentar l'handicap del temps que solen presentar aquest tipus d'entrenaments.

Una altra intervenció (Camacho, 2016) va demostrar que les sessions HIIT no havien provocat un canvi positiu en els nivells de greix acumulat dels participants del grup experimental, però, els participants del grup control van sofrir un augment d'aquest paràmetre. Segons Camacho que el HIIT va ser un model més eficaç per practicar activitat física amb l'objectiu de no acumular greix. Per tant en aquest cas es podria afirmar que el HIIT no va servir per fer disminuir els paràmetres però si per mantenir-los.

Tot i això hi ha intervencions com la de Barria (2019) i la de Huerta (2017) que demostren que tant els grups control com els grups experimentals no experimenten canvis significatius en els paràmetres de pes, IMC i percentatge de grasa corporal. La població dels grups experimentals (HIIT) si que va experimentar una millora significativa de la condició física augmentant els valors dels paràmetres com la freqüència cardíaca i la capacitat aeròbica (VO<sub>2</sub>). Segons Barria (2019) l'aplicació de protocols HIIT pot ser útil per disminuir els

valors d'IMC, pes i percentatge de grassa corporal sempre que les intervencions tinguin la durada suficient com per provocar canvis significatius, les intervencions HIIT aplicades durant un període més curt de temps milloren la condició física dels participants.

Cázeres (2019) tampoc va aconseguir millorar els valors d'IMC amb un programa HIIT de 4 setmanes. Cázeres defensa que el HIIT s'ha de convertir en una eina més per intentar millorar aquest aspecte però les sessions HIIT no han de ser l'únic recurs a les classes d'educació física, a més si que es va aconseguir una petita millora, encara que no fos significativa de l'IMC, per tant és d'esperar que si un programa HIIT ben estructurat té la durada adequada pot ajudar a disminuir el sobrepès i l'obesitat.

S'han trobat correlacions inverses entre la capacitat aeròbica (VO<sub>2</sub> màxim) i l'IMC,(Huerta, 2017). És a dir que quan més capacitat aeròbica tengui una persona es correspondrà a un IMC més baix, per això cal esperar que si aquests programes HIIT que provoquen canvis positius en el VO<sub>2</sub> max també podran provocar canvis en l'IMC si es prolonguen en el temps.

L'any 2020 (Segovia) es va publicar una investigació per investigar la percepció d'esforç, implicació i condició física en un programa HIIT a educació física. Tant l'alumnat com els docents van assenyalar que l'esforç, la implicació i la intensitat van ser majors en aquesta experiència HIIT basada en jocs que la resta d'unitats didàctiques implementades, per altra banda l'estudi no va poder afirmar com els alumnes percebien la seva condició física abans i després del programa ja que els resultats depenien molt del mètode de recollida de dades.

L'objectiu general d'aquesta proposta és elaborar un conjunt de sessions HIIT, adaptades al segon cicle d'educació primària. El programa HIIT, a més de millorar la condició física dels alumnes, també serveix per treballar diferents continguts de l'àrea d'educació física.

### **3-Objectius de la proposta**

- Dissenyar un programa basat en HIIT i adaptat per el segon cicle d'educació primària.
- Justificar el programa HIIT com a eina d'ensenyança-aprenentatge.
- Programar sessions d'educació física utilitzant el HIIT per treballar diferents continguts del currículum.

#### **4- Proposta d'intervenció HIIT:**

Aquesta proposta d'intervenció consisteix en implementar un programa de jocs basats en el protocol HIIT a l'educació física de primària. L'objectiu d'aquesta intervenció és millorar els valors d'IMC i pes dels estudiants. Perquè aquest tipus d'activitats puguin provocar canvis significatius s'han de realitzar intervencions de llarga durada, ja que les intervencions HIIT que només duren unes poques setmanes només provoquen canvis significatius en la condició física. La intervenció constarà de 24 sessions a desenvolupar dins el temps d'educació física, el temps total de la intervenció serà de 12 setmanes (2 sessions per setmana).

Els jocs HIIT estan dissenyats per alumnes de segon cicle i per un grup classe de 24 alumnes tot i que es poden fer adaptacions per ajustar els jocs segons el nombre de participants ja sigui fent una variant o redistribuint els grups. Aquests jocs es realitzaran al començament de la sessió, després de completar el joc d'activació. Entre el joc d'activació i el HIIT es consumirà aproximadament 17 minuts de la sessió i quedaran 38 minuts per treballar les activitats de la unitat didàctica que s'estigui treballant en aquell moment. Per tant, per aplicar aquesta intervenció s'ha de planificar molt bé l'assignatura i tenir en compte el temps.

Les sessions HIIT estan dissenyades a partir dels estudis, utilitzant els mateixos temps d'activitat física i descans que han donat resultat per millorar la condició física dels infants.

#### **4.1) Justificació curricular**

És important emmarcar aquesta intervenció dins el currículum d'educació física de les Illes Balears per veure quins objectius i continguts es treballen.

- Competències clau:
  - Aprendre a aprendre: A més de proposar jocs per millorar la condició física i l'IMC dels alumnes amb aquesta intervenció també es dona a conèixer als alumnes diferents eines i estratègies perquè puguin practicar activitat física de manera autònoma.
  - Competències socials i cíviques: Moltes de les activitats plantejades es fan en grup i en parelles, encara que no totes siguin cooperatives els infants hauran de treballar junts per aconseguir un objectiu. Per altra banda també hauran de demostrar valors de respecte i tolerància cap a la diversitat de realitats corporals.
  
- Objectius específics:
  - Conèixer i acceptar el propi cos.
  - Sentir-se bé amb un mateix i amb els altres.
  - Manifestar una actitud responsable cap a l'activitat física.
  - Utilitzar les capacitats físiques per adaptar el moviment a les situacions plantejades.
  
- Continguts:
 

Conceptuals:

  - La cura del cos

Procedimentals:

  - Control del cos en repòs i en moviment.
  - Millora de les capacitats físiques orientades a la salut.
  - Adaptació de l'execució d'habilitats motrius a diferents situacions

Actitudinals:

  - Acceptació de la pròpia realitat corporal i la dels altres.

- Autonomia i confiança en les pròpies habilitats motrius.
  - Adquisició d'hàbits d'exercici saludable.
- Criteris d'avaluació
    - Millorar el nivell de les capacitats físiques, regulant la intensitat segons la durada de l'activitat.
    - Valorar, acceptar i respectar la pròpia realitat corporal i la dels altres, mostrant una actitud reflexiva i crítica.
    - Resoldre problemes motrius combinant les habilitats motrius bàsiques de forma eficaç.
  - Estàndards d'aprenentatge avaluables
    - Mostra una millora global respecte del nivell inicial de les capacitats físiques orientades a la salut.
    - Adapta la intensitat de l'esforç al temps de durada de l'activitat.
    - Respecta la diversitat de realitats corporals i de nivells de competència motriu entre els infants de la classe.
    - Adapta els desplaçaments i l'habilitat motriu bàsica de salt a les activitats, ajustant-los als paràmetres espaciotemporals.

## **4.2) Metodologia**

Abans de començar amb la intervenció cal explicar als alumnes que faran durant les pròximes setmanes, per això el docent haurà d'explicar d'una manera adaptada i simplificada que és el HIIT i quins beneficis ens aporta.



Els jocs HIIT es treballaran per estacions, es formaran 4 o 5 petits grups de 6 alumnes i cada grup jugarà a un joc (estació) quan acabi la sèrie els grups rotaran d'estació. En una sessió normal hi haurà 4 estacions de 6 alumnes cada una (24 alumnes).

Els jocs es treballaran per estacions, per treballar amb aquesta metodologia es delimitaran en el camp diferents zones i cada una d'aquestes zones es correspondrà amb un joc, una estació. Cada grup començarà a una estació i quan acabi el temps tots els grups rotaran fins que hagin passat per totes les estacions. Segons Hellin (2013) el tipus d'organització per estacions permet acumular més temps de compromís motor que altres organitzacions com per exemple les fileres.

Si bé és cert que també es podrien treballar els jocs amb una estructura similar a la de "segueix el líder", tots els alumnes imiten el que fa un model, assumint el docent el rol de model, pens que és millor organitzar les sessions per estacions perquè en alguns jocs no s'utilitza el mateix material i la distribució del grup pot canviar. Si es fes utilitzant una altra organització es perdria temps anant a cercar el material o canviant els grups. Per altra banda l'organització per estacions permet que els alumnes s'ajudin entre ells si tenen alguna dificultat, afavorint la interacció amb els companys i el docent pot anar a les estacions per donar feedback, cosa que no podria fer si es seguis l'altra estructura.

A cada estació hi haurà un paper que expliqui de manera molt breu el joc corresponent així com un dibuix esquemàtic per entendre millor l'explicació, la finalitat d'aquest esquema és que els alumnes puguin consultar-lo si no recorden el que han de fer en aquella estació.

#### **4.3) Directrius HIIT**

La intensitat dels intervals ha de rondar el 90% de la freqüència cardíaca màxima, per això es dirà als alumnes que facin les activitats de la manera més intensa possible. La duració de l'interval serà de 30 segons. En els intervals d'activitats es reproduirà música perquè els alumnes puguin distingir fàcilment quan han de realitzar l'exercici i quan han de descansar.

La recuperació serà passiva, els alumnes caminaran lentament per l'espai concentrant-se amb la seva respiració i el temps de recuperació serà de 30 segons. Una vegada que hagin fet 3 intervals en una estació tots els grups passaran a la següent i quan tots els grups hagin passat per les 4 estacions es passarà a la següent part de la sessió.

La distribució dels jocs està pensada perquè a cada sessió els infants treballin per igual el tren superior i el tren inferior per no crear descompensacions.

L'estructura de les sessions serà la següent (temps aproximats):

- Joc d'activació (5 minuts)
- Jocs HIIT (12 minuts)
- Part principal (33 minuts)
- Tornada a la calma (5 minuts)

#### **4.4) Avaluació**

Per avaluar el procés d'ensenyança-aprenentatge produït a través de les sessions HIIT s'utilitzaran diferents instruments en diferents moments de la intervenció. Mitjançant l'avaluació es podrà analitzar el grau de consecució d'objectius per part dels alumnes i la programació de les sessions. Els resultats de l'avaluació serviran per millorar les sessions en futures intervencions.

En l'avaluació es tindrà en compte l'evolució dels alumnes, no el resultat final. Per altra banda també és molt important valorar l'actitud que mostren els infants davant les sessions HIIT.

Per poder avaluar l'evolució dels alumnes durant la intervenció primer s'ha de fer una avaluació inicial per veure des de quin punt parteixen. Per això a la primera sessió abans de començar amb el HIIT cada alumne emplenarà una rúbrica d'autoavaluació. A cada sessió els alumnes marcaran a una graella com s'han sentit de cansats durant la sessió, així podrem comprovar el seu progrés en la condició física, ja que si millora la seva condició física

s'hauran de cansar menys a mesura que avança la intervenció. Durant les sessions el docent utilitzarà el registre anecdòtic per anotar les conductes més remarcables dels alumnes.

Per analitzar i avaluar la programació de les sessions i el paper del docent durant aquestes s'utilitzarà l'avaluació entre iguals. En una sessió un company del centre, preferiblement del departament d'educació física observarà la sessió i emplenarà una rúbrica per realitzar una avaluació formativa, després l'observador explicarà al docent la seva opinió sobre la sessió i quines coses canviaria per millorar-la.

Al final de la intervenció el docent utilitzarà una rúbrica d'autoavaluació per valorar tant la programació de les sessions com el seu rol com a docent durant les sessions.

Finalment a l'hora de qualificar els alumnes es tindrà molt en compte la seva actitud i les seves ganes durant les sessions a més de la seva evolució al llarg de la intervenció, no es tracta de valorar el rendiment o el resultat final dels alumnes sinó tot allò que han après durant el procés.

#### 4.5) Sessions HIIT

En aquest apartat explic les estacions de cada sessió HIIT, aquí només apareixen vuit sessions, això es deu a que a partir de la sessió nou es jugarà a variants dels jocs de les sessions anteriors. D'aquesta manera no es perdrà tant de temps en les explicacions i augmentarà el temps de compromís motor.

Jocs HIIT			
Sessió 1			
Material: Cons petits, pilotes petites			
Jocs			Variants
Activació	<<Comecocos>>	Tots els jugadors es mouen per damunt les línies del camp i es designen 3	1-Desplaçament botant a peu coix.

		<p>perseguidors. Quan un perseguidor agafa a algú aquest també passa a ser perseguidor. El joc acaba quan tots els jugadors són perseguidors. Es pot variar el desplaçament (salts a peu coix, salts amb peus junts, desplaçament lateral, etc.)</p>	<p>2-Desplaçament botant amb els peus junts.</p> <p>3-Desplaçament caminant cap enrere.</p>
Estacions	<<El roba ous>>	<p>Els jugadors es col·loquen en cercle i cada un té un niu (con girat) amb ous (pilotes petites) l'objectiu és anar als nius dels companys per agafar els ous i portar-los al seu niu, només es pot agafar un ou cada vegada. També es pot col·locar un niu amb ous sense jugador dins el cercle.</p>	<p>1-Desplaçament amb salts de cangur(intentar tocar el pit amb els genolls)</p> <p>2-Desplaçaments amb frogjumps</p> <p>3-Desplaçaments reptant</p>
	<<Crancs>>	<p>Es formen dos equips de 3 jugadors, cada equip té una base amb cons. L'objectiu del joc és anar fins a la base contraria desplaçant-se com un cranc, agafar un con i portar-lo fins la base pròpia, per tornar també cal desplaçar-se com un cranc. Per transportar el con se l'han de col·locar damunt l'abdomen.</p>	<p>1-Dessplaçaments en forma cuadrúpeda, han de portar els cons damunt l'esquena.</p> <p>2-Els jugadors només poden utilitzar tres extremitats per desplaçar-se.</p>

	<<Plank Hockey>>	Per parelles els alumnes es col·loquen un davant l'altre en posició de planxa abdominal amb les mans al terra. Mantenint aquesta posició han de passar-se una pilota petita amb una mà. Han de realitzar els llançaments alternant el braç cada vegada.	1-La pilota ha de fer un bot quan es fa el llançament.  2-La pilota no pot botar quan es fa el llançament.
	<<Baralla d'ossos>>	Per parelles els jugadors adopten la posició quadrúpeda i han d'intentar tocar les espatlles del company. i evitar que les seves siguin tocades.	1-Cada jugador es col·loca un peto enganxat als calçons. L'objectiu és agafar el peto del company sense que agafin el seu.  2-Els jugadors intenten tocar els peus del company.

Jocs HIIT			
Sessió 2			
Material: Anelles, pilotes de bàsquet			
Jocs			Variants
Activació	<<Talla fils>>	Individual, tot el grup classe. Un perseguidor ha de perseguir a un dels altres jugadors i només pot canviar	1-Desplaçament botant a peu coix.

		<p>d'objectiu quan un altre jugador es creua entre el perseguidor i l'objectiu, el jugador que es creua passa a ser l'objectiu. Quan el perseguidor agafa a algú aquest passa a ser perseguidor i el perseguidor ha d'escapar.</p>	<p>2-Desplaçament botant amb els peus junts.</p> <p>3-Desplaçament frogjumps.</p>
Estacions	<<Carrera d'anelles>>	<p>Individual. Cada jugador té 2 anelles i l'objectiu del joc és arribar a la meta abans que acabi el temps amb la condició que sempre han de tenir els peus dins una anella. Comencen el joc dins una anella, llancen l'altra anella per fer un salt amb els peus junts, després s'actoen per agafar l'anella anterior i es repeteix el procés successivament.</p>	<p>1-Realitzar tot el joc a peu coix, canviant de peu a cada interval.</p> <p>2-Els bots han de ser frogjumps.</p>
	<<Agafa la pilota>>	<p>Per parelles. Es col·loca un jugador davant l'altre a una certa distància amb una pilota de bàsquet cada un. Han de deixar caure la pilota i agafar la pilota del company abans que pegui dos bots. Per fer-ho més difícil es pot augmentar la distància.</p>	<p>1-Han d'agafar la pilota amb la mà no dominant</p> <p>2-Els jugador llaçen la pilota cap a dalt i després han d'intentar agafar la pilota del company abans que toqui el terra.</p>

	<<Empeny amb les mans>>	Per parelles. Els jugadors en posició d'esquat isomètrica s'agafen de les mans i han d'intentar desequilibrar al company.	1-Els dos jugadors s'agafen amb les mans a una pica i han de desequilibrar el company. 2-Els jugadors es col·loquen esquena contra esquena.
	<<La oruga>>	Cinc jugadors formen una fila agafant-se per la cintura i un altre queda lliure. El jugador lliure ha d'intentar agafar al darrer de la fila. Si l'agafa el perseguidor passa a ser el darrer de la fila i el primer de la fila passa a ser perseguidor.	1-El perseguidor ha d'agafar al primer jugador de la fila. 2-El perseguidor ha d'intentar agafar al jugador que es troba a la meitat de la fila.

Jocs HIIT			
Sessió 3			
Material:cons petits, pilotes de bàsquet			
Jocs			Variants
Activació	<<Gira cons>>	Es distribueixen cons per tot el camp i es formen dos equips. Un dels equips ha de girar els cons i l'altre ha d'intentar col·locar-los bé. Quan acabi el temps l'equip que tengui més cons col·locats de la forma que correspon guanya.	1-Desplaçament botant a peu coix. 2-Desplaçament amb bots cangur. 3-Desplaçament frogjumps.

Estacions	<<Cavalls i carretes>>	Per parelles. Un jugador fa el rol de cavall i l'altre de carreta. La carreta agafa al cavall per la cintura, el cavall ha d'intentar avançar i la carreta intenta aconseguir que el cavall no es mogui.	1-La carreta agafa al cavall amb una corda.  2-El cavall ha d'intentar moure la carreta caminant cap enrere.
	<<El llagost>>	Per grups. Cinc jugadors es col·loquen en posició de plank abdominal amb les mans a terra un darrere l'altre, el jugador restant ha de botar els cinc obstacles amb els peus junts i col·locar-se al final amb la mateixa posició, quan ha arribat el primer obstacle s'aixeca i repeteix el procés. Per fer-ho més difícil es pot augmentar la distància.	1-Els jugadors han de superar els obstacles amb gambades  2-Els jugadors que tenen el rol d'obstacle es col·loquen en fora de cranc (posició quadrúpeda invertida)
	<<Salta i acota>>	Per parelles. Cada parella amb un pilota. Els dos jugadors comencen en posició d'esquat isomètrica, el que té la pilota la llança al company a una certa altura perquè salti i agafi la pilota, quan agafa la pilota adopta la posició d'esquat isomètrica i llança la pilota al company.	1-La pilota ha de fer un bot quan es fa la passada.  2- El llançament es realitza amb la mà no dominant.



	<<Desequilibris>>	Per parelles. Els jugadors es col·loquen un davant l'altre en posició de planxa abdominal amb les mans a terra, han d'intentar desequilibrar el company amb una mà. Cada vegada amb una mà diferent.	1-Agafats de la mà. Els jugadors estiren de la mà del company per desequilibrar-lo.  2-Els dos jugadors s'agafen d'una pica, el dos amb la mateixa mà. Han d'intentar desequilibrar el company sense amollar la pica.
--	-------------------	--	---

Jocs HIIT			
Sessió 4			
Material: petos, pilotes de tenis, cons			
Jocs		Variants	
Activació	<<Agafa cues>>	Cada jugador té un peto que s'enganxa als calçons, quan comença el joc els jugadors han d'agafar les cues dels companys sense que agafin la seva. L'objectiu és aconseguir el màxim nombre de cues possible.	1-Desplaçament botant a peu coix.  2-Desplaçament amb bots cangur.  3-Desplaçament frogjumps.
Estacions	<<Toca genolls>>	Per parelles. Els jugadors han d'intentar tocar la part interior dels genolls del company i evitar que toquin els seus.	1-Els jugadors només poden utilitzar la mà no dominant.  2-Tots contra tots.

	<<Passam la pilota>>	Per grups. Els jugadors es col·loquen en fila en posició de planxa abdominal amb les mans a terra. El darrer jugador de la fila té una pilota de tennis. El darrer jugador passa la pilota al següent company i després ha de córrer cap el començament de la fila per poder fer seguir avançant la pilota.	1-Els jugadors només poden tenir una mà a terra per aguantar-se.  2-Utilitzar una pilota més gran perquè sigui més difícil.
	<<Gira el sac>>	Per parelles. Un dels dos jugadors es tomba panxa per avall (sac), l'altre jugador ha d'intentar girar-lo de manera que quedi panxa per amunt. El jugador tombat ha d'oferir resistència. És important explicar la tècnica per aixecar un pes que està a terra, flexionant les cames, per evitar possibles lesions. Canvi de rol a cada interval	1-El sac es col·loca panxa per amunt.  2-Treure el sac d'una àrea delimitada.
	<<Carretilla>>	Per parelles. Cada parella es col·loca a una línia del camp en carretilla. Han d'arribar fins a l'altre línia per dur cons a la seva base, només poden agafar un con cada vegada. Canvi de rol a cada interval	1-Quan tornen el jugador carretilla ha de portar el con damunt el cap.  2-Quan tornen el jugador que mou la carretilla ha de portar el con damunt el cap.

Jocs HIIT			
Sessió 5			
Material: pilotes blanques, cons, matalassos, sacs o cordes			
Jocs			Variants
Activació	<<Cadena>>	El joc comença amb dos perseguidors que van agafats de la mà, quan agafen a algú aquest s'uneix als perseguidors formant una cadena, el joc acaba quan tots els jugadors formen part de la cadena.	<p>1-Cada vegada que una cadena arriba a 4 membres es separa en dues cadenes.</p> <p>2-Els jugadors agafats es queden en posició d'estatua, per salvar-se un company ha de passar per sota les seves cames.</p>
Estacions	<<Caçadors i llebres>>	Quatre jugadors són llebres i dos són caçadors. Les llebres corren d'un costat a l'altre del camp a través d'un passadís delimitat per cons, els caçadors, que estan fora del passadís, han de llançar una pilota blanca per intentar ferir les llebres. Quan un caçador llança la pilota ha de córrer per	<p>1-La pilota ha de fer un bot abans de ferir la llebre.</p> <p>2-Els llançaments es fan amb la mà no dominant.</p>

		tornar-la a agafar i seguir llançant.	
	<<Toca peus>>	Per parelles. Els jugadors intenten tocar els peus dels companys i evitar que toquin els seus.	1-Els jugadors intenten trepitjar els peus dels companys. 2-Tots contra tots.
	<<Rafting>>	Per parelles. Un dels jugadors es col·loca damunt un matalàs, l'altre jugador ha d'arrossegar-lo el més ràpid possible. En aquest joc el jugador que va damunt el matalàs descansa, per tant cada vegada que comenci o acabi la música els jugadors canviaran de rol i seguiran amb el joc.	1-Arrossegar el matalàs caminant cap enrere. 2-Tot el grup junt. Tres damunt el matalàs i tres estiren.
	<<Pilla pilla de sacs>>	Cada jugador dins un sac, un jugador es el perseguidor, quan agafa a algú canvien de rol. L'espai ha de ser reduït perquè tots els jugadors estiguin en moviment constant. Si no es tenen sacs es poden fer cordes als peus o simplement botar amb els peus junts.	1-Per parelles. Cada jugador de la parella fica un peu dins el sac. 2-Mato individual. Els jugadors han de llançar-se una pilota blana per ferir-se.

Sessió 6

Material: pilotes blanques, cordes, cons

Jocs		Variants
Activació	<<Els caçadors>>	<p>Grup gran. Quatre jugadors són caçadors i han de ferir als altres jugadors llançant una pilota blanca, els caçadors es poden passar la pilota entre ells abans de llançar.</p> <p>1- Les preses s'han convertit en cangurs (salts de cangur).</p> <p>2- Les preses s'han convertit en granotes (frogjumps).</p>
Estacions	<<El triangle >>	<p>Grups de tres. Els tres jugadors es col·loquen en forma de triangle i estan units per una corda. l'objectiu és fer força per desplaçar tot el triangle fins a un con que es troba darrere cada jugador.</p> <p>1- Els jugadors donen l'esquena als companys, per tant han de fer força cap endavant.</p> <p>2- Es col·loca una parella a cada vèrtex d'el triangle.</p>
	<<Surt del cercle>>	<p>Tots els jugadors menys un es col·loquen en forma de cercle agafant-se de les mans. El jugador restant es col·loca al mig del cercle i ha d'intentar sortir per davall dels braços dels companys. Els jugadors del cercle han d'evitar que surti ajuntant-se i girant.</p> <p>1- El jugador lliure comença defora del cercle. Ha de intentar entrar dins el cercle.</p> <p>2- Dos jugadors no formen part del cercle. Un es perseguidor i l'altre perseguit. els jugadors del cercle han de dificultar que el perseguidor agafi al perseguit.</p>
	<<Ens aixequem>>	<p>Per parelles. Els jugadors es seuen i es col·loquen un davant l'altre tocant-se amb la punta dels peus. Amb</p> <p>1- Només es pot utilitzar una cama per aixecar-se. Canviar de cama a cada interval.</p>

		les mans agafades han d'aixecar-se els dos a la vegada tantes vegades com sigui possible	2-els jugadors es col·loquen asseguts esquena contra esquena.
	<<SOS>>	Un jugador és el perseguidor i els altres escapen. Els jugadors que escapen poden estar fora de perill si agafen la mà d'un company, no poden estar molt de temps agafats. Quan el perseguidor agafa a algú aquests canvien de rol. El joc s'ha de realitzar en un espai reduït per aconseguir la màxima intensitat possible.	1-Desplaçaments amb bots a peu coix. 2-Desplaçaments bots amb peus junts.

Jocs HIIT			
Sessió 7			
Material: ars, cordes, pilotes de bàsquet, petos			
Jocs			Variants
Activació	<<Llaunes de sardines>>	Tots els jugadors es mouen lliurement per l'espai. Quan el professor digui <i>llaunes de...</i> i un nombre els jugadors s'hauran d'agrupar en grups del nombre de membres que hagi dit el	1-Joc dels paquets tradicional.

		<p>professor però tombats un al costat de l'altre. El darrer agrupament es de sis membres i així els grups ja queden fets.</p>	
Estacions	<<D'illa en illa >>	<p>Es col·loquen ars repartits sobre el camp. Un perseguidor ha d'intentar agafar els altres, si agafa a algú canvien de rol. Els jugadors sempre han d'estar dins un ar. És important la distribució dels ars, tant la quantitat d'ars com la distància a la que es troben.</p>	<p>1-Els jugadors passen d'ar a ar amb bots de cangur.</p> <p>2-Els jugadors passen d'ar ar fent gambades</p>
	<<LLevem la pilota>>	<p>Per parelles amb una pilota de bàsquet per parella. El jugador amb la pilota ha d'anar fins a l'altre part del camp i tornar el més ràpid possible. Mentrestant l'altre jugador ha d'intentar llevar-li la pilota.</p>	<p>1-Els dos jugadors només poden utilitzar la mà no dominant.</p> <p>2- Els dos jugadors han d'anar de línia a línia corrent de costat passant-se la pilota el més ràpid possible.</p>
	<<Estirar la corda>>	<p>En parelles. Cada parella amb una corda. Cada jugador es col·loca a un extrem de la corda hi ha d'estirar per arrossegar al company fins el seu camp.</p>	<p>1-Els jugadors es col·loquen de manera que es donen l'esquena, han de fer força caminant cap a davant.</p> <p>2-Grups de 3. es col·loquen tres jugadors a cada extrem de la corda.</p>

	<<Persecució de tres>>	Grups de tres. Cada jugador té un peto enganxat als calçons. El jugador A persegueix al B, el B segueix al C i el C segueix a l' A. Quan un jugador agafa el peto del seu objectiu se l'enganxa als calçons. Si el perseguidor ja ha agafat el peto del seu objectiu pot anar a agafar el peto de l'altre jugador.	1-Només el jugador que escapa té peto. El perseguidor ha d'intentar agafar el peto però el jugador restant ha d'intentar evitar-ho interferint en el camí del perseguidor.  2-El jugador que escapa bota una pilota de bàquet, el perseguidor ha d'intentar llevar-la i l'altre jugador ha d'evitar que el perseguidor robi.
--	------------------------	--	--

Jocs HIIT			
Sessió 8			
Material: pilotes, frisbees, ars, cons, tauler de 4 en línia			
		Jocs	Variants
Activació	<<Les 10 passades>>	Es divideix la classe en dos equips. L'equip que té la pilota ha de passar-la per intentar arribar a deu passades, el jugador que té la pilota no es pot moure. L'altre equip ha d'interceptar les passades fins que recuperi la possessió.	1-Fer les passades amb la mà no dominant.  2-Fer les passades amb un bot a terra.
Estacions	<<El frisbee >>	Per parelles. Els dos jugadors es col·loquen un davant l'altre, el jugador que té el frisbee el llança i el	1-Realitzar la recepció amb la mà no dominant.



		company ha d'anar a cercar-lo i tornar el més ràpid possible, quan arriba es torna a llançar el frisbee. A cada interval es canvien de rol. (En aquest joc l'alumne que tira el frisbee està en l'interval de descans i l'altre està en l'interval d'activitat)	2-Tornar amb bots de cangur.
	<<No toquis el cercle>>	Tot el grup en formació de cercle agafats de la mà. Al mig del cercle hi ha un ar. L'objectiu és aconseguir que algun dels altres jugadors toqui l'ar, evitant tocar-lo	1-Els jugadors formen un cercle agafant-se de les mans però mirant cap a fora. Cada jugador té un ar col·locat davant seu a uns 2 metres, l'objectiu de cada jugador es arribar a tocar aquest ar sense separar-se dels companys.  2-Els jugadors han de mantenir les cames flexionades tot el temps (posició d'esquat isomètrica)
	<<Surt del cercle>>	Per parelles. Cada parella es col·loca dins un cercle delimitat per cons, han de fer força esquena contra esquena per treure el company del cercle.	1- En posició de cames flexionades empenyer mans contra mans per fer sortir el company del cercle.  2-Cada jugador té un peto enganxat. Sense sortir del cercle i en posició de cames flexionades intentar

			llevar el peto al company.
	<<4 en línia>>	Per parelles. Cada jugador es col·loca a una línia del camp, al mig del camp hi ha un joc de quatre en línia. Cada jugador ha d'anar desde la seva línia fins al mig per posar la seva fitxa i intentar guanyar. Si la partida s'acaba abans que acabi el temps segueixen jugant per veure si algú arriba a 5 o 6 en línia	1-Desplaçaments corrent lateralment. 2-Desplaçaments amb frogjumps.

## 5- Conclusió

En conclusió el HIIT és un protocol d'activitat física que permet una distribució més eficient del temps, permetent acumular més quantitat d'activitat física vigorosa que altres mètodes d'entrenament. A més, segons els estudis, el HIIT pot aportar els mateixos beneficis o fins i tot més que els entrenaments aeròbics continus.

La implementació de propostes HIIT a l'àrea d'educació física pot ajudar a aconseguir que els alumnes compleixin les recomanacions relacionades amb l'activitat física de l'OMS. Aquesta és una de les mesures que es poden prendre des de l'àmbit educatiu per posar remei a un problema sanitari a escala global, l'obesitat i el sobrepès. Des de tots els sectors de la societat s'han de prendre mesures per tal de millorar aquest problema, ja que el sobrepès i l'obesitat són condicions d'origen multifactorial.

## 6- Annexes

### Rúbrica avaluació inicial (sessió 1)

Ítem	Si	No	A vegades
Practiques algún esport fora de l'escola?			
Fas esport durant el temps de pati?			
T'has divertit amb els jocs HIIT? T'agradaria repetir-ho?			
T'has trobat malament en algun moment?			
Creus que el HIIT és massa difícil?			
T'has sentit molt cansat/a després del HIIT?			
Has pogut acabar tots els jocs?			

Si practiques algún esport. Quin esport practiques? Quantes vegades a la setmana?

.....






### Rúbrica avaluació entre iguals (sessió 4)

Avaluació sessió HIIT				
Ítem	1	2	3	4
Les activitats (estacions) estan ben adaptades per al nivell educatiu	Ninguna de les activitats s'ajusta al nivell educatiu	Poques activitats s'ajusten al nivell educatiu	La majoria d'activitats s'ajusten al nivell educatiu	Totes les activitats s'ajusten al nivell educatiu
La intensitat de les activitats és alta, es una intensitat òptima per al HIIT	La intensitat de les activitats és molt baixa	La intensitat de les activitats és moderada	La intensitat d'algunes activitats és moderada	Totes les activitats tenen una intensitat alta que permet el protocol HIIT
Els alumnes estan motivats per fer les activitats	Casi tots els alumnes es senten desmotivats davant les activitats proposades	La majoria d'alumnes es senten desmotivats davant les activitats proposades	La majoria d'alumnes estan motivats i realitzen les activitats amb ganes	Casi tots els alumnes estan motivats i realitzen les activitats amb ganes
El rol del docent	El docent ha adoptat un rol passiu, sense donar cap tipus de feedback als alumnes i no ha fet una bona explicació de les activitats	El docent ha adoptat un rol passiu, sense donar cap tipus de feedback als alumnes però ha fet una bona explicació de les activitats	El docent ha donat feedback de manera puntual als alumnes i ha fet una bona explicació de les activitats	El docent ha donat feedback constantment als alumnes i ha fet una bona explicació de les activitats. Ha resolt eficientment els problemes que han sorgit durant la sessió

Fitxa “com ens sentim durant la sessió” (totes les sessions)

Com t'has cansat a la classe d'avui? (marca amb una creu)

Nom:

Rúbrica final (darrera sessió)

Nom:				
Ítem	1	2	3	4
Millora les capacitats físiques orientades a la salut	No millora les capacitats físiques orientades a la salut ni mostra una actitud positiva	Millora les capacitats físiques orientades a la salut però no mostra una actitud positiva	No millora les capacitats físiques orientades a la salut però mostra una actitud positiva	Millora les capacitats físiques orientades a la salut i mostra una actitud positiva
Adapta l'execució de les habilitats motrius segons la situació	No adapta les habilitats motrius a les situacions plantejades	No adapta les habilitats motrius a algunes situacions plantejades	Adapta les habilitats motrius a algunes situacions plantejades	Adapta les habilitats motrius a les situacions plantejades
Adapta la intensitat a la durada de l'activitat (alta intensitat en períodes curts)	No fa les activitats intensament ni mostra interès en fer-ho	Realitza les activitats intensament però no al màxim que podria	Realitza algunes activitats intensament i mostra interès en fer-ho	Realitza les activitats intensament i mostra interès en fer-ho

Accepta la diversitat de realitats corporals i habilitats motrius	No tolera la diversitat de realitats corporals i habilitats motrius i té problemes per treballar amb els companys	No tolera la diversitat de realitats corporals i habilitats motrius però no té problemes per treballar amb els companys	Tolera la diversitat de realitats corporals i habilitats motrius però li costa treballar amb alguns companys	Tolera la diversitat de realitats corporals i habilitats motrius i es treballa amb tots els companys
---	---	---	--	--

### Registre anecdòtic

Registre anecdòtic	
Alumne:	
Hora:	Data:
Descripció de la observació	Interpretació de la observació

## 7- Referències bibliogràfiques

- Alonso, D. Fernández, R. i Gutierrez, A. (2017). Efecto de un programa HIIT versus entrenamiento continuo extensivo en individuos inexpertos. *Apunts. Educación física y deporte* (130), (84-94)
- Aravena, O. Cárcamo, D. Martínez, C. Carrasco, V. Díaz, E. (2014) *Influencia de un programa de entrenamiento intermitente de alta intensidad, sobre el VO2 max, porcentaje de grasa corporal y resistencia muscular en estudiantes de enseñanza media*. *Revista Horizonte Ciencias de la actividad física*, 5 (24-34)
- Cabeza, E. Mateo, S. Artigues, G. i Nuñez, C. (2017). *Segon estudi de la prevalença de l'obesitat infantil i juvenil a les Illes Balears (EPOIB-II) 2016-2017*.
- Camacho, A. Brazo, J. Camacho, M. Marcos, M. Timón, R. Olcine, C. (2017) *Efectos de un entrenamiento intervalado de alta intensidad en la capacidad aeróbica de adolescentes*. *Revista médica de Chile*, 145 (8)

- Cáceres, H.G. (2019) *Efecto de un programa de entrenamiento por intervalos de alta intensidad en el índice de masa corporal en adolescentes mexiquenses*. Tesis, Universidad autónoma del estado de México.
- Cresp-Barria, M.; Cordova Reyes,R.;Hernández-Mosqueira, C.; Peña Troncoso, S.; Roquetti Fernandes,P.; Fernandes Filho, J. (2019). *Efecto de los juegos modificados en parámetros de la Condición Física y Antropométricos en escolares no deportistas*. Journal of Sport and Health Research. 11(Supl 2):13-22.
- Delgado, P. Latorre, P. Jerez, D. Caamaño, F. García, F (2019) *Feasibility of incorporating high-intensity interval training into physical education programs to improve body composition and cardiorespiratory capacity of overweight and obese children: A systematic review*. Journal of Exercise Science & Fitness. 17: 35-40
- Delgado, P. Latorre, P. Jerez, D. Caamaño, F. García, F (2018) *Variables psicosociales relacionadas a la obesidad infantil y adaptaciones al ejercicio físico intervalado de alta intensidad en escolares*. Tesis doctoral, Universidad de Jaén, Jaén, España. Recuperat de: <http://ruja.ujaen.es/jspui/bitstream/10953/937/3/9788491592013.pdf#page=115>
- Fisher, G., Brown, A. W., Bohan Brown, M. M., Alcorn, A., Noles, C., Winwood, L., ... Allison, D. B. (2015). High Intensity Interval- vs Moderate Intensity- Training for Improving Cardiometabolic Health in Overweight or Obese Males: A Randomized Controlled Trial. PLOS ONE, 10(10)
- Gómez, P. Sánchez, M. (2019)*Entrenamiento de intervalos de alta intensidad (hiit) en adultos mayores: una revisión sistemática*. Pensar en movimiento: Revista de ciencias del ejercicio y la salud, 17 (1)
- Hellin, M. García, J. V. García, J.J. Yuste, J.L. (2013) *Influencia del tipo de organización sobre los tiempos de práctica en clases de educación física*. Revista digital de educación física. 4 (21)
- Huerta, A. Galdames, S. Cataldo, M. Barahona, G. Rozas, T. Cáceres, P. (2017) *Efectos de un entrenamiento intervalado de alta intensidad en la capacidad aeróbica de los adolescentes*. Revista médica de Chile. 145 (8)
- Liria, R.(2012) *Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención*. Rev Peru Med Exp Salud Publica.29(3):357-60.



Lizardo, A.E. y Díaz, A. (2011). Sobrepeso y obesidad infantil. *Revista Médica Hondureña*, 79 (4), 208-213.

Organización Mundial de la Salud, (2016) Informe de la comisión: *Acabar con la obesidad infantil*.

Pino, K. Carrasco, V. Martínez, C. (2018) *Eficacia de un programa de Entrenamiento de Intervalos de Alta Intensidad en la modificación de variables corporales en escolares preadolescentes de un colegio de la ciudad de Temuco, Chile*, *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 22 (2): 149-156.

Resa M. Chandler & Amy J. Stringer (2020) *A Comprehensive Exploration into Utilizing High-Intensity Interval Training (HIIT) in Physical Education Classes*, *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 91:1, 14-23, DOI: 10.1080/07303084.2019.1679296

Schoenfeld BJ, Dawes J. (2009). High-Intensity Interval Training: Applications for General Fitness Training. *J Strength Cond Res*. 31(6): 44-46.

Segovia, Y. Gutierréz, D.(2020) Esfuerzo, Implicación y Condición Física percibida en un Programa HIIT en Educación Física. Modelo Educación Deportiva vs Metodología Tradicional. *Retos*. (37), 151-158.

Tabata, I., Nishimura, K., Kouzaki, M., Hirai, Y., Ogita, F., Miyachi, M., & Yamamoto, K. (1996). Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO<sub>2</sub> max. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(10), 1327-1330.