



**Universitat de les  
Illes Balears**

**Títol: Prevenció del sobrepès i l'obesitat a través  
d'un estil de vida actiu per a alumnes d'Educació  
Secundària Obligatòria**

NOM AUTOR: Isabel Plata Rovira

**Memòria del Treball de Final de Màster**

Màster Universitari en Formació del Professorat

(Especialitat/Itinerari de Tecnologia de Serveis)

de la

UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Curs Acadèmic 2015-2016

*Data: Juliol 2016*

*Signatura de l'autor*

*Nom Tutor del Treball: Josep Vidal Conti*

*Signatura Tutor*

*Acceptat pel Director del Màster Universitari de*

*Signatura*

## **Resum**

El present treball és una proposta pràctica per prevenir el sobrepès i l'obesitat en l'educació secundària obligatòria, a més de la promoció de l'activitat física saludable per part de tota la comunitat educativa, destacant el paper dels hàbits de vida positius en una societat marcada pel sedentarisme i tendències perjudicials per la salut. A Espanya, com a la resta de països Europeus, hi ha una plaga de sobrepès i obesitat que és difícil d'extingir si no es treballa amb una prevenció en edats primerenques, com pot ser en la infantesa o en l'adolescència. Aquesta última està marcada per una etapa de formació que crea un ambient ideal per la prevenció i el treball de continguts vinculats a l'activitat física importantíssim en l'assignatura d'educació física. Per tal d'aconseguir els objectius plantejats, s'aposta per un treball d'activitat física moderada i vigorosa vinculada a diferents cursos i complementada amb diferents intervencions proposades per la comunitat educativa. En tot moment es té en compte l'estat de salut a través de tests i mesures antropomètriques que ajuden a valorar la intensitat de l'exercici, a més del coneixement del propi cos. S'han seleccionat les variables que milloren l'adherència a l'exercici físic i encaixen en un centre de secundària com el treball en grup, la mentoria entre alumnes i la diversitat d'activitat física que es pot portar a terme en un municipi.

## **Paraules claus**

Adolescència, exercici d'alta intensitat, promoció activitat física, proposta pràctica, salut.

## Índex

1. Objectius del treball i justificació .....	4
2. Estat de la qüestió .....	5
2.1. Introducció.....	5
2.2. Estil de vida saludable.....	5
2.3. Conseqüències d'un incorrecte estil de vida saludable .....	9
2.4. Adolescència.....	11
2.5. Obesitat i sobrepès: Concepte, diagnòstic, evidències associades i prevenció .....	12
2.6. Estil de vida saludable i prevenció del sobrepès i l'obesitat a través de l'educació obligatòria i la comunitat educativa .....	25
3. Desenvolupament de la proposta .....	27
3.1. Estructura i objectius principals de la proposta .....	27
3.1.1. Estructura de la primera intervenció .....	28
3.1.2. Estructura de la segona intervenció.....	30
3.2. Desenvolupament de la primera proposta.....	32
4. Conclusions .....	49
5. Referències bibliogràfiques.....	51
6. Annex.....	i
6.1. Annex 1: CC, C, OA i CA 1r ESO.....	i
6.2. Annex 2: Connexió amb altres matèries i avaluació 1r ESO .....	iv
6.3. Annex 3: CC, C, OA, CA 4t ESO.....	xiii
6.4. Annex 4: Connexió amb altres matèries i avaluació 4t ESO .....	xvi
6.5. Annex 5: Qüestionari.....	xxiv
6.6. Annex 6: Model 1 sessió HIIT .....	xxviii
6.7. Annex 7: Model 2 sessió HIIT .....	xxix
6.8. Annex 8: Model 3 sessió HIIT .....	xxx
6.9. Annex 9: Model 4 sessió HIIT .....	xxxii
6.10. Annex 10: Plantilla dietari: elements que s'han d'incloure .....	xxxiv

## Índex de Taula

<b>Taula 1.</b> <i>Escala de Borg per valorar l'esforç percebut amb correspondència a la intensitat de l'activitat</i> .....	18
<b>Taula 2.</b> <i>Relació METS amb la intensitat de diferents activitats de la vida diària</i> .....	19
<b>Taula 3.</b> <i>Relació d'objectius , intensitats, durades, freqüències i la font bibliogràfica</i> .....	22
<b>Taula 4.</b> <i>Estructura del treball HIIT segons la ACSP</i> .....	23
<b>Taula 5.</b> <i>Estructura de les intervencions</i> .....	28
<b>Taula 6.</b> <i>Resum estructura primera intervenció</i> .....	30
<b>Taula 7.</b> <i>Resum estructura segona intervenció</i> .....	31
<b>Taula 8.</b> <i>Seqüenciació de la UD de 1r</i> .....	32
<b>Taula 9.</b> <i>Sessions UD de 1r d'ESO</i> .....	32
<b>Taula 10.</b> <i>Seqüenciació de la UD de 4t</i> .....	40
<b>Taula 11.</b> <i>Sessions UD de 4t d'ESO</i> .....	40
<b>Taula 12.</b> <i>Temporització UD de 1r i 4t</i> .....	47
<b>Taula 13.</b> <i>CC relacionades amb al UD de 1r</i> .....	i
<b>Taula 14.</b> <i>C de la UD de 1r</i> .....	i
<b>Taula 15.</b> <i>CA/estàndards d'aprenentatge avaluable de la UD de 1r</i> .....	ii
<b>Taula 16.</b> <i>OA de la UD de 1r</i> .....	ii
<b>Taula 17.</b> <i>Relació OA, C, CA i CC de la UD de 1r</i> .....	iii
<b>Taula 18.</b> <i>Relació objectius i avaluació de la UD de 1r</i> .....	v
<b>Taula 19.</b> <i>Plantilla Registre anecdòtic 1r ESO</i> .....	vii
<b>Taula 20.</b> <i>Plantilla Rúbrica 1r ESO</i> .....	vii
<b>Taula 21.</b> <i>Plantilla escala de valoració numèrica (quantitativa) individualitzada 1r ESO</i> .....	ix
<b>Taula 22.</b> <i>Plantilla Rúbrica alumne 1r i 4t</i> .....	x
<b>Taula 23.</b> <i>Plantilla escala de valoració numèrica (quantitativa) 1r ESO</i> .....	xi
<b>Taula 24.</b> <i>CC relacionades amb la UD de 4t</i> .....	xiii
<b>Taula 25.</b> <i>C de la UD de 4t</i> .....	xiii
<b>Taula 26.</b> <i>CA/estàndards d'aprenentatge avaluable de la UD de 4t</i> .....	xiv
<b>Taula 27.</b> <i>OA de la UD de 4t</i> .....	xiv

<b>Taula 28.</b> <i>Relació OA, C, CA i CC de la UD de 4t</i> .....	xv
<b>Taula 29.</b> <i>Relació objectius i avaluació 4t</i> .....	xvii
<b>Taula 30.</b> <i>Plantilla Rúbrica 4t ESO</i> .....	xviii
<b>Taula 31.</b> <i>Plantilla llista de control 4t ESO</i> .....	xix
<b>Taula 32.</b> <i>Plantilla Rúbrica alumne 1r i 4t</i> .....	xx
<b>Taula 33.</b> <i>Plantilla Escala de valoració qualitativa 4t ESO</i> .....	xxi
<b>Taula 34.</b> <i>Plantilla escala de valoració numèrica 4t ESO</i> .....	xxiii
<b>Taula 35.</b> <i>Model sessió 1 entrenament HIIT</i> .....	xxviii
<b>Taula 36.</b> <i>Model sessió 2 entrenament HIIT</i> .....	xxix
<b>Taula 37.</b> <i>Model sessió 3 entrenament HIIT</i> .....	xxx
<b>Taula 38.</b> <i>Model sessió 4 entrenament HIIT</i> .....	xxxii
<b>Taula 39.</b> <i>Plantilla dietari: elements que ha d'incloure</i> .....	xxxiv

## 1. Objectius del treball i justificació

En el present treball s'estableix unes propostes pràctiques per dur a terme a la comunitat educativa, implicant alumnat, professorat i famílies. La justificació teòrica s'ha fonamentat amb autors de referència per tal de poder obtenir la informació necessària de quin estil de vida és l'adient i quin està contraindicat per obtenir una bona salut entre adolescents. A més, a Espanya com a la resta de països europeus hi ha una plaga d'obesitat i sobrepès que s'ha d'intentar exterminar a edats primerenques. Així doncs, des de l'educació obligatòria hauria de ser imprescindible lluitar contra el sedentarisme i la inactivitat física, fent que les noves generacions convisquin i gaudeixin de la vida realitzant la pràctica d'activitat física (AF) diària. El departament d'Educació Física (EF) ha de ser un element clau i l'encarregat de promocionar i adherir els alumnes a l'exercici físic, i difondre els valors necessaris per obtenir una vida activa que millori la persona socialment, cognitivament, físicament i emocionalment.

Els objectius principals del treball, els quals estan present en totes les seves parts, són:

- Exposar les característiques clau i les conseqüències d'un estil de vida saludable i no saludable.
- Justificar la importància de l'AF moderada i vigorosa per la prevenció del sobrepès i l'obesitat.
- Elaborar una proposta pràctica per l'augment de l'AF d'alta intensitat entre l'alumnat.
- Utilitzar diferents tipus d'intervencions entre adolescents per tal d'avaluar l'estat de salut, adherir, conscienciar i promoure l'estil de vida actiu amb l'augment d'activitat i exercici físic.
- Exposar a familiars i professorat la importància de l'estil de vida saludable per implicar-los en la promoció de la salut.
- Plantejar una alternativa a centres que volen promoure l'AF per prevenir el sobrepès i l'obesitat involucrant la comunitat educativa.

## **2. Estat de la qüestió**

### **2.1. Introducció**

La societat que ens envolta conté innumerables canvis tecnològics i socials. La societat del coneixement, també anomenada de la informació, ha transformat l'estructura, el processos i les dimensions dels individus, provocant una variació en els estils de vida de les persones (Castells M. , 2004). La industrialització als països occidentals ha augmentat el nivell socioeconòmic i el benestar. Al principi del segle xx semblava que l'estil de vida de les persones havia de ser més actiu, però amb la introducció de l'automatització i la informatització han anat minvat les activitats saludables. El temps d'oci s'ha cobert amb activitats i jocs sedentaris com podrien ser els jocs d'ordinador i videoconsoles. Això preocupa el cost assistencial, on cada vegada s'ha de gastar més capital per disminuir els trastorns o malalties derivades d'una danyosa salut i, a més, proposar estratègies de prevenció i promoció de la salut (Suay Lerma, 2008).

### **2.2. Estil de vida saludable**

L'estil de vida s'ha d'entendre com un concepte multidimensional on s'inclouen diferents àrees: psicològica, social i biològica (Gómez Arqués, 2005). Les possibles variables han de tendir cap a una bona salut, definida com "Un estat de complet benestar físic, mental i social, i no solament l'absència d'afeccions o malalties" (Organización Mundial de la Salud, 1946). La salut ha de ser un recurs per a la vida i ha d'estar considerada des de les diferents dimensions que la conformen. Per tant, s'ha d'entendre des d'una concepció holística o integral, on els aspectes biològics, psicològics, socials, motrius i espirituals s'interrelacionen de forma que l'ésser humà no és una suma de parts, sinó un tot inseparable (Yus Ramos, 2001). La salut de la persona no es determinarà únicament pel punt de vista biomèdic, sinó que també es tindrà en compte el global, el qual produirà un estat variable que ha de ser cultivat i protegit per la comunitat (Bermejo Fernández, 2011).

Diferents estudis han analitzat les variables que determinen l'estil de vida saludable en funció del moment evolutiu: infància, adolescència, maduresa i vellesa. D'entre aquests es destaquen els de Pastor Ruiz, Balaguer Solá i García Merita (1998, 1999), els quals proposaren unes variables que actualment es tenen en compte, a més de ser ampliadades i modificades en qüestionaris per determinar l'estat de les diferents àrees. Les més destacades són: el consum d'alcohol, de tabac i de medicaments, els hàbits alimentaris, l'AF, el descans i la higiene, les conductes sexuals, els accidents i les lesions, l'ús d'Internet i les activitats en el temps d'oci. A l'etapa de l'adolescència, s'utilitzen qüestionaris recents a través d'informes que van del 2008 al 2010 mesurant diferents variables que ens ajuden a veure l'estat de salut: Health Behavior in School-aged Children (HBSC), Global School-based Student Health Survey, Assessing Levels of Physical Activity (ALPHA), Health Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA), EU.NET.ADB, Enquesta Estatal Sobre Uso de Drogas en Estudiantes de Enseñanza Secundaria (ESTUDES), La Juventud y las Redes Sociales en Internet (PFIZER), Enquesta de Salut de Catalunya (ESCA), qüestionari FRESC.

Els hàbits de vida, que fan que les àrees de les persones siguin saludables al llarg de tot el cicle vital, es divideixen en diferents categories. Pastor Ruiz, Balaguer Solá i García Merita (1998) fan una revisió bibliogràfica dels diferents factors per extreure que hi ha tres línies d'investigació sobre el tema en adolescents. Una d'elles és la dimensió bidimensional, que es caracteritza per estar composta per hàbits que promouen el risc de salut i, per altra banda, hàbits que accentuen la bona salut. Les conductes de risc que provoquen conseqüències negatives són: el consum d'alcohol, de tabac i de substàncies il·legals. En canvi les conductes que provoquen una vida més saludable són: la higiene, l'alimentació, l'AF i el descans. Aquestes conductes han d'anar acompanyades de bons factors culturals i d'una tradició per l'educació per la salut, sobretot en l'adolescència.

Per la promoció de la salut és important fomentar aquelles conductes positives i suprimir aquelles que no són beneficioses. L'Organització Mundial de la Salut



(OMS) des de fa anys s'ha preocupat pels factors positius, proporcionant unes recomanacions per a tota la població, entre les quals es destaquen l'AF i l'alimentació. També altres organitzacions han donat suport a l'OMS amb programes específics per la higiene i el descans, com és el cas de l'Oficina Internacional de Higiene Pública (OIHP) o l'organització sense ànim del lucre National Sleep Foundation.

La promoció de l'AF té l'objectiu de disminuir les malalties no transmissibles i millorar la salut entre els ciutadans. La població hauria de dedicar 150 minuts setmanals a activitats d'intensitat moderada i augmentar-les paulatinament a major intensitat. Segons l'edat de les persones hi ha una concreció de les recomanacions en tres grups d'edat: de 5 a 17 anys, de 18 a 64 anys, i de més de 65 anys. En el cas del primer grup d'edat s'haurien d'acumular 60 minuts diaris d'AF moderada o vigorosa i, a ser possible, aeròbica. Caldria també fer activitats vigoroses un mínim de tres dies a la setmana. El segon grup hauria d'acumular un mínim de 150 minuts per setmana d'activitat aeròbica moderada o un mínim de 75 minuts per setmana d'activitat aeròbica vigorosa, o una combinació d'aquestes. Perquè aquestes activitats aeròbiques tinguin efecte haurien de ser sessions de mínim 10 minuts i, si es volen obtenir majors beneficis, els nivells s'haurien d'augmentar a 300 minuts per setmana d'activitat aeròbica moderada o 150 minuts d'activitat aeròbica vigorosa cada setmana, o una combinació d'aquestes. També s'haurien d'incorporar exercicis per enfortir els músculs més grans un o dos dies per setmana. Finalment, pel que fa a les recomanacions de l'últim grup, la gent major, s'hauria d'intentar mantenir el mateix ritme que el grup anterior, però amb diferències en persones que tenen poca mobilitat o la seva salut no és adequada per mantenir el ritme d'AF (Organización Mundial de la Salud, 2010). De manera general, les persones que practiquen AF o fan esport amb les anteriors recomanacions, a més d'obtenir beneficis físics i psicològics (Balaguer & García-Merita, 1994; Guillén, Castro, & Guillén, 1997; Sallis & Owen, 1998), obtenen conductes més saludables que les persones inactives (Balaguer & Castillo, 2002).

L'alimentació, igual que l'AF, és important per millorar la salut de la població i les seves malalties i, com no, prevenir la malnutrició. L'alimentació saludable ha de ser equilibrada, suficient, variada i adaptada amb la ingesta de diferents nutrients segons l'edat i les circumstàncies de la vida. Si és així, s'aconsegueix cobrir les exigències energètiques, el manteniment de l'equilibri de l'organisme i garantir el creixement, el desenvolupament i l'absentisme de malalties (Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS), 2007). L'OMS (2005) és conscient dels beneficis d'un bon consum d'aliments per a persones adultes i recomana que es mengi fruita, verdura, llegums, fruits secs i cereals integrals. D'aquests almenys hi ha d'haver 400 grams de fruita i hortalisses, un límit de sucre lliure (almenys 10% del total de la ingesta calòrica total), equivalen a 500 grams en una persona que consumeixi unes 2000 calories al dia. També hi ha d'haver un limitant de grasses a un 30% a la dieta diària i de sal a menys de 5 grams al dia (Organización Mundial de la Salud, 2015). Per mantenir un equilibri nutricional en la dieta diària hi ha d'haver de 50-55% hidrats de carboni, de 30-35% greixos i lípids, 12-15% proteïnes, més de 20-30g al dia de fibres i d'1 a 1,5ml d'aigua (Cuerva, et al., 2010).

La higiene és la necessitat del nostre cos per mantenir-se en un estat saludable, tant individualment com col·lectivament. Aquesta pot dividir-se en higiene corporal i mental. La primera es refereix a aquella part física i la darrera a la part més psicològica (Delgado Fernández & Tercedor Sánchez, 2002). Per obtenir una bona higiene és necessari ser conscients del nostre cos, de les activitats i dels hàbits que adoptem durant el dia, com per exemple la higiene bucodental i la higiene postural.

El descans i les hores dedicades a dormir són importants per mantenir una vida saludable i un major rendiment en tots els nivells. Les recomanacions diàries per dormir varia segons l'edat biològica dels individus. En infants de 6 a 13 anys se'ls recomana dormir de 9 a 11 hores, els adolescents de 14 a 17 anys se'ls recomana de 8 a 10 hores, els adults de 18 a 64 anys se'ls recomana de 7

a 9 hores, i els majors de 65 anys se'ls recomana de 7 a 8 hores (Hirshkowitz, et al., 2015).

Els aspectes negatius de l'estil de vida que s'han d'anar suprimint són aquells que no promouen l'estil de vida saludable. Les conductes no beneficioses més freqüents són: el consum d'alcohol, de tabac i de substàncies il·legals (Pastor Ruiz, Balaguer Solá, & García Merita, 1998). El consum de substàncies psicoactives no només són una qüestió de salut, sinó que afecta a aspectes personals, socials, polítics i econòmics. Les conseqüències més reproduïbles en joves són alteracions biològiques, cognitives i emocionals que afecten el seu estil de vida (Salazar Torres & Arrivillaga Quintero, 2004). Si les conductes no beneficioses presenten unes possibles addiccions, no només s'han de considerar aquelles associades a substàncies, com l'alcohol, cocaïna, etc., sinó aquelles addiccions sense substàncies, com podrien ser el sexe, el joc patològic, Internet, telèfon mòbil, el treball, el menjar, etc. No sempre aquestes addiccions sense substàncies s'han de considerar addictives, ja que el maneig de les noves tecnologies per part dels adolescents són un bon recurs d'aprenentatge i socialització (Costa Tutusaus, 2014).

També s'ha de considerar que els aspectes que en un principi són positius, com la bona alimentació, una correcta activitat física, un bon control d'hàbits higiènics i un encertat descans, poden ser alterats i provocar disminució o, fins i tot, desvinculació de l'estil de vida saludable.

### **2.3. Conseqüències d'un incorrecte estil de vida saludable**

No portar un estil de vida saludable implica alteracions de la nostra vida quotidiana i l'increment de la mortalitat. Les persones amb aquestes característiques tenen un estil de vida inactiu i sedentari, amb més possibilitats de patir malalties com la diabetis tipus 2 (Bassuk & Manson, 2005), malalties cardiovasculars (Sherman, D'Agostino, Sillbershatz, & Kannel, 1999), osteoporosis (Pang & Eng, 2005) i alguns càncers (Thune & Furberg, 2001), principals factors de risc per malalties d'alta prevalença (Lee, et al., 2012).

Les patologies cròniques com la hipertensió arterial, el colesterol elevat, l'obesitat i la diabetis, porten un ritme ascendent entre la població espanyola. Els principals resultats de l'Enquesta de Salut a Espanya (2013) mostren que l'obesitat ha augmentat de 7,4% a 17,0% en els últims 25 anys i que cada 10 persones entre 2 i 17 anys, dues tenen sobrepès i una obesitat. Un 41,3% de la població declara que és sedentari, a més el nombre de fumadors és d'un 25% i el moment on es consumeix més alcohol és entre els 15 a 34 anys. A les Illes Balears l'obesitat a augmentat d'un 12,5% al 2006 a un 15% al 2012 (Encuesta de Salud España 2011-2012, 2013).

En l'estudi realitzat per la Conselleria de Salut i Consum dels Govern de les Illes Balears al 2007, es mostra la prevalença de l'obesitat infantil i juvenil. Un de cada 5 alumnes de les Illes Balears presenta sobrepès i un 9,3% és obès. El fet que hi hagi un total de 19,3% alumnes amb sobrepès i obesitat a les aules té repercussions a nivell físic i psicosocials. A nivell físic pot presentar problemes respiratoris, endocrins, osteo-articulars, gastrointestinals, cardiovasculars i també malalties d'alta prevalença tals com diabetis tipus 2, cardiovasculars, càncers, etc. (Cook, Weitzman, Auinger, Nguyen, & Dietz, 2003; Lee, et al., 2012; Lobstein, Baur, & Uauy, 2004; World Health Organization, 2002). A nivell psicosocial es mostren trastorns de conducta, depressió, baixa autoestima (Becerra, Muros, Cuadros, Sánchez, & González, 2015), inhibició en activitats físiques i en relacions socials (Bastos, González Boto, & Molinero González, 2005).

L'obesitat i el sobrepès ha arribat a nivell mundial, l'OMS alerta del risc que corre la població. Les malalties d'alta prevalença estan associades a dos aspectes, físic i psicosocial, a més de l'estil de vida i els hàbits de les persones, com la inactivitat física, els alimentaris, l'alcohol, el descans i la higiene (Varela-Moreiras, et al., 2013). A nivell nacional les diferents polítiques, com per exemple "La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad, NAOS al 2005" no ha donat els resultats esperats, el nombre de gent amb sobrepès i obesitat ha augmentat enlloc de disminuir.

## 2.4. Adolescència

L'adolescència és una etapa de transició que transcorre de la irresponsabilitat a la responsabilitat (Castells & Silber, 2003). S'ha de considerar una etapa més de la vida on hi ha un procés de creixement psicològic, emocional, social i on també apareix la pubertat amb els pertinents canvis físics. Els canvis biològics que fan que un nen es converteixi en una persona sexualment madura i amb capacitat reproductora corresponen a l'etapa puberal (Redondo Figuro, Galdó Muñoz, & García Fuentes, 2008) i el que fa referència a canvis psicològics i socials corresponen a l'adolescència (Sahler & Wood, 2002, citat per Redondo Figuro et al., 2008). Per poder fer una anàlisi profunda de cada moment i veure que succeeix en l'adolescència, es fa una segmentació en tres etapes (Redondo Figuro et al. (2008) modificada per Behrman, Kliegman, & Jenson (2000).

- 10-13 anys l'adolescència primerenca: inici dels canvis.
- 14-16 anys l'adolescència mitjana: canvis sexuals.
- 17-19 anys l'adolescència tardana: finalitza desenvolupament corporal i s'arriba a la maduresa.

Encara que sembli que aquesta etapa ha de ser problemàtica i que pot repercutir en l'autoestima i l'autoconfiança del jove, si no hi ha un gran augment de les conductes negatives realitzades, és una etapa enriquidora i amb bon desenvolupament psicosexual, cognitiu, social i físic. L'estil de vida saludable hauria d'estar lligada a aquesta etapa i les experiències insanes no haurien d'adquirir-se i convertir-se en mals hàbits, com el consum de substàncies psicoactives. En canvi les conductes beneficioses com el bon hàbit alimentari, l'AF, la higiene, sí que s'haurien de promoure. Per exemple Castillo, Balaguer, & García-Merita al 2007 varen trobar que els adolescents que tenen un consum menys elevat de tabac, alcohol, cànnabis i aliments insans són els que practiquen amb major mesura AF. Per tant, són adolescents que tindran menys prevalença a patir les malalties associades al sedentarisme i als hàbits tòxics. L'ús de les noves tecnologies també han deixat un reguix al sedentarisme, ja que els adolescents passen més de 2 i 3 hores diàries mirant

la televisió o jugant a videojocs. El perill, però, no està en què mirin la televisió o utilitzin Internet, sinó que això tingui conseqüències d'aïllament (socials) o a nivell metabòlics (físics) (Oliva Delgado, Hidalgo García, Martín Fernández, Parra Jiménez, Ríos Bermúdez, & Vallejo Orellana, 2007).

Els beneficis d'aquesta etapa són molt importants no només per la prevenció del sobrepès i l'obesitat, sinó pels beneficis a altres nivells. No obstant això, a mesura que es van complint anys, hi ha una disminució d'AF, sobretot en noies d'11 anys a Espanya. Perquè això no succeeixi s'ha d'intentar fer un canvi o mantenir el mateix nivell d'exercici físic incidint en la motivació intrínseca dels joves. Les activitats no poden ser imposades per ningú intentant que el nivell socioeconòmic no influeixi negativament. Estudis diuen que la taxa de sedentarisme disminueix amb l'augment del nivell d'ingressos i que amb un bon nivell d'ingressos les persones són més actives físicament. Per tant, s'han de trobar activitats a l'abast de tothom, tenint una percepció de l'aptitud esportiva i de forma física adient (Clemente Bosch, 2011).

Un altre tema important és l'entorn socialitzador que poden trobar els adolescents practicant AF. A major nombre d'agents que practiquen AF (familiar, amics i esportistes d'elit) més possibilitats de pràctica i d'adoptar un estil de vida saludable (Aznar Laín & Webster, 2006). A més d'això, com aquest grup de persones estan dins de l'educació obligatòria, la pràctica d'AF afavoreix el rendiment acadèmic (Clemente Bosch, 2011).

## **2.5. Obesitat i sobrepès: Concepte, diagnòstic, evidències associades i prevenció**

L'obesitat és l'excés de teixit adipós a l'organisme per sobre d'una determinada proporció que influeix en l'augment de la massa corporal definida per l'altura, l'edat i el gènere. La mortalitat és lleugerament elevada en persones amb sobrepès i es duplica en persones obesas, amb un índex de massa corporal (IMC) de més de 30 en comparació amb persones amb pes adequat (Richelsen, Almdal, Burcharth, & Heindorff, 2001). A més, les expectatives de

vida són més curtes i tenen un major risc de malalties coronàries, d'hipercolesterolèmia, d'hipertensió arterial i d'alguns càncers que amenacen la qualitat de vida (Grundy, Blackburn, Higgins, Lauer, Perri, & Ryan, 1999).

L'etiologia del sobrepès i l'obesitat ve determinada per factors genètics i ambientals. Els ambientals són modificables, com l'alimentació i la despesa energètica, en canvi els genètics no. Quan hi ha modificacions dels ambientals es produeix un desequilibri energètic positiu o negatiu. Si és positiu, el consum és major que la despesa, en canvi, si és negatiu, el consum és menor que la despesa (Heyward & Gibson, 2014). El cas de l'obesitat i sobrepès es produeix quan el desequilibri energètic és positiu, per tant s'ha produït l'augment de la ingesta d'aliments hipercalòrics i el descens d'AF cap al sedentarisme (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Per poder fer un diagnòstic de què és l'obesitat i el sobrepès s'utilitzen avaluacions de la composició corporal. Els indicadors antropomètrics permeten avaluar de manera directe i comparant les seves mesures amb un patró de referència generalment adaptades a nivell internacional, per així identificar l'estat de nutrició i diferenciar els individus nutricionalment sans dels no sans. Els més coneguts i no invasius són la mesura dels plecs cutanis, la impedància bioelèctrica i les mesures de pes i talla.

- Plecs cutanis: tècnica utilitzada per valorar la quantitat de teixit adipós subcutani. La mesura es realitza en unes zones determinades a partir de l'espessor del plec de la pell. És a dir, una doble capa de pell i teixit adipós subjacent. L'eina utilitzada per la mesura és un lipòmetre i s'aplica al plec cutani tricípital, bicípital, subescapular, suprailíac, de la cuixa, abdominal, del pit i de la cama. Per fiabilitat, es mesura el plec tres vegades consecutives i s'obté una mitjana aritmètica. L'equip per aquesta tècnica és poc costosa, es necessita poc espai i les mesures s'obtenen relativament fàcil i de forma precisa.
- Impedància bioelèctrica o bioimpedància: tècnica que calcula la grassa corporal sobre les bases elèctriques dels teixits biològics. A

través de posar les mans a l'aparell s'obté l'IMC, l'aigua corporal total, la massa magra i grassa.

Tota persona en condicions normals emmagatzema un teixit adipós de 25 % en dones i un 15% en homes. Les dones presenten més grassa a nivell de malucs i cuixes, en canvi els homes en tenen a la regió toràcica i abdominal (Mataix Verdí, 2013).

- Pes i talla: aquestes són les tècniques més bàsiques per fer una aproximació de l'estat de salut i obtenir l'IMC de l'individu. Els resultats s'obtenen a partir de la següent fórmula:

$$\text{IMC} = \text{PES (kg)} / \text{talla}^2(\text{m})$$

Relacionat amb aquesta tècnica, hi ha la fórmula de l'índex cintura-maluc (ICC) utilitzada per informar del greix visceral.

$$\text{ICC} = \text{perímetre cintura} / \text{perímetre maluc}$$

Totes dues són predictores de malalties d'alta prevalença i de l'estil de vida de la persona.

Per determinar l'obesitat s'obtenen en general valors d'IMC  $\geq 30 \text{kg/m}^2$ . No obstant això, la Societat Espanyola per a l'Estudi de l'Obesitat (SEEDO) posa en alerta i categoritza els graus d'obesitat en (Rubio, et al., 2007):

- Pes insuficient  $< 18,5 \text{kg/m}^2$
- Normopès  $18,5-24,9 \text{kg/m}^2$
- Sobrepès grau I  $25,0-26,9 \text{kg/m}^2$
- Sobrepès grau II  $27,0-29,9 \text{kg/m}^2$
- Obesitat tipus I  $30,0-34,9 \text{kg/m}^2$
- Obesitat tipus II  $35,0-39,9 \text{kg/m}^2$
- Obesitat tipus III (mòrbida)  $40,0-49,9 \text{kg/m}^2$
- Obesitat tipus IV (extrema)  $\geq 50 \text{kg/m}^2$

L'estil de vida saludable va lligat al normopès i a valors d'AF, d'alimentació, d'hores de son i de descans equilibrats. En canvi, pel que fa als altres valors, les persones tenen més risc de patir malalties associades al sedentarisme o a la falta d'AF.



Les relacions entre AF i salut estan completament demostrades per centenars d'estudis científics, en els quals es revela la incidència positiva de l'exercici físic per la prevenció de l'obesitat i els efectes negatius del sedentarisme. La inactivitat física sembla ser una de les principals causes de la incidència de l'obesitat, sobretot en nens i adolescents (Consejo Superior de Deportes, 2011).

En una recent revisió sistemàtica de Tremblay, LeBlanc, Kho, Saunders, Larouche i Colley (2011) s'observa que, independentment dels nivells d'AF, els comportaments sedentaris s'associen amb un major risc de malalties càrdio-metabòliques, de mortalitat i diferents problemes fisiològics i psicològics. L'anàlisi qualitativa de tots els estudis es realitzava a partir de variables de temps d'activitats sedentàries i indicadors de salut (composició corporal, condició física, síndrome metabòlic, malalties cardiovasculars, l'autoestima, conducta social i èxit acadèmic), revelant una relació entre conducta sedentària i resultats de salut desfavorable. Per exemple, veure la televisió més de 2 hores diàries es va associar a composició corporal desfavorables, disminució del rendiment acadèmic i autoestima. Hi ha molts dissenys d'estudi associats a intervencions per a canviar l'IMC que indiquen que qualsevol disminució de temps de sedentarisme s'associa amb menys risc per la salut en joves de 5 a 17 anys. Tot i això, a Europa hi ha un 80,3% de nens entre 13 i 15 anys que no compleixen la recomanació de 60 minuts d'AF moderada i/o vigorosa (Hallal, Andersen, Bull, Guthold, Haskell, & Ekelund, 2012).

D'aquesta interessant revisió s'extreuen tres idees claus. La primera, on s'indica que per millorar la salut s'han de fer a través de petites intervencions en accions molt sedentàries o grans intervencions a nivell de comunitat. La segona, on s'indica que l'exercici físic amb nens i adolescents és molt important per portar una vida saludable. Per últim, indicar que el treball de la disminució del temps inactiu és importantíssim per disminuir gradualment el sedentarisme i els seus comportaments amb persones més sedentàries i amb sobrepès (Tremblay, LeBlanc, Kho, Saunders, Larouche, & Colley, 2011).

“Molts estudis epistemològics i experimentals confirmen que la inactivitat és causant de malalties i que existeix una relació dosis/resposta entre AF i/o forma física i mortalitat global” (Márquez Rosa, Rodríguez Ordax, & De Abajo Olea, 2006). Perquè els efectes negatius de la salut no sorgeixin, s’ha d’actuar amb prevenció des d’edats molt primerenques. S’ha de promoure l’AF en joves i infants i aconseguir que s’adhereixin a fer exercici físic i, finalment, aconseguir menys prevalença al sedentarisme i al tabac (Grao-Cruces, Nuviala, Fernández-Martínez, Porcel-Gálvez, Moral García, & Martínez-López, 2013). D’aquesta manera s’aconseguiran beneficis en nens i adolescents als següents nivells (González-Gross & Cañada López, 2015):

- Fisiològic: reduir malalties cardiovasculars, la tensió arterial, el càncer de còlon i la diabetis. Ajudar a controlar el pes, l’obesitat i el tant per cent de grassa corporal. Augmenta la densitat mineral òssia.
- Psicològic: millorar l’estat d’ànim, la reducció del nivell d’estrès, d’ansietat i de depressió, augmenta l’autoestima i proporciona benestar psicològic.
- Cognitiu: millora el rendiment acadèmic, l’atenció i la concentració.
- Social: fomenta la sociabilitat, l’autonomia i la integració.

L’AF realitza una despesa energètica provocada pel moviment i que és necessària per mantenir les funcions vitals i els diferents nivells d’organització del cos. Però per obtenir un estil de vida actiu i saludable, el cos també ha de mantenir una bona condició física. Aquesta s’ha d’entendre com un estat dinàmic d’energia i vitalitat que permet portar a terme les tasques habituals de la vida diària, a més d’utilitzar l’oci activament i afrontar les emergències sense una fatiga excessiva i amb absència de malalties. Per arribar a aquest estat només es pot aconseguir a través d’AF planejada, estructurada i repetida, concretament, l’exercici físic (Escalante, 2011).

Per a poder predir quin nivell de salut es posseeixi, s’han d’identificar els quatre descriptors de l’activitat i l’exercici físic. Aquests són la freqüència (nombre d’activitats al dia o a la setmana), la intensitat (esforç descrit en lleu, moderat i vigorós), el temps (duració de l’activitat) i el tipus (modalitat practicada). Un cop

obtingudes aquestes variables, la persona pot modificar-les per maximitzar la despesa energètica. Per exemple, a major intensitat la despesa energètica és més elevada que per a un mateix volum. Està demostrat que l'entrenament vigorós i/o intens a més d'alliberar hormones anabòliques (testosterona, hormona del creixement, etc.), augmenta la síntesi de proteïnes i la massa lliure de greix (Heyward V. H., 2008).

Les recomanacions de l'OMS (2010) sobre l'AF es divideixen en AF moderada (3,0 a 5,9 vegades superior a l'activitat en repòs), AF vigorosa (6,0 o més vegades superior a l'activitat en repòs i amb més de 10 minuts de duració) i activitat aeròbica (activitat de resistència). Si es realitzen 60 minuts d'aquestes activitats més d'un dia per setmana, s'aconsegueixen millores d'indicadors cardíaco-respiratoris i metabòlics. L'exercici de caire vigorós destaca per sobre de les altres ja que proporciona una millora del risc cardiovascular, una millora de malalties metabòliques i el foment de la salut òssia. Ara bé, el problema es troba quan no es pot mesurar la intensitat en la que s'està fent AF. Els indicadors claus són: increment del ritme respiratori i el ritme cardíac, i l'augment de la temperatura. Aquests s'individualitzen per a cada persona, ja que per exemple en un obès amb poca condició física, la intensitat absoluta pròpia serà més baixa que una persona físicament activa i saludable. Per mesurar l'AF, tenint en compte alguns d'aquests indicadors, es fan servir diferents tests, com són:

- El test de la parla: la persona que fa l'activitat d'intensitat lleu ha de poder parlar amb tranquil·litat, en canvi una persona que fa una activitat d'intensitat moderada es capaç de mantenir una conversa amb dificultats. Pel que fa a la vigorosa la persona li costa moltíssim parlar o no pot.
- El ritme cardíac en % de freqüència cardíaca màxima (% FCmàx): la persona s'ha d'agafar el pols, per exemple en la caròtida, i comptar quan bateigs per minut fa el seu cor. Perquè aquesta mesura sigui viable, s'ha de tenir en compte les diferències interindividuais en la freqüència cardíaca de repòs i expressar la intensitat d'esforç com a

% de la reserva cardíaca, és a dir:  $(\text{freqüència cardíaca d'entrenament (FCE)} - \text{freqüència cardíaca repòs (FCR)}) / (\text{FCmàx} - \text{FCR}) \times 100$  (Karvonen & Vourima, 1988). Finalment, es podrà valorar en quin % de la FCmàx i prescriure quin tipus d'activitat ha de seguir.

- Escala de Borg: la persona realitza la mesura a través d'un esforç percebut (Taula 1).

**Taula 1. Escala de Borg per valorar l'esforç percebut amb correspondència a la intensitat de l'activitat<sup>1</sup>**

Escala de Borg		Intensitat Activitat
6	Cap esforç	LLEUGERA
7-8	Poc esforç	
9-10-11	Lleuger esforç	
12-13	Esforç una mica pesat i dur	MODERADA
14-15	Esforç dur	VIGOROSA
16-17-18	Esforç molt dur	
19	Esforç extremadament dur	
20	Màxim esforç	

- Equivalent metabòlic (MET): expressar el cost energètic de l'AF com un múltiple de la taxa metabòlica en repòs en persones. El cost energètic es pot obtenir a partir del següent càlcul: cost d'oxigen relatiu a l'activitat (ml O<sub>2</sub>/kg/minuts) x 3,5 (Jetté, Sidney, & Blümchen, 1990). Per tant, un equivalent metabòlic (MET) és la quantitat d'energia que el cos utilitza en activitats motrius. A més intensitat de l'activitat, més elevat és el nivell de MET. Per fer un recompte de les diferents activitats i veure quina intensitat tenen cada una d'elles, l'estudi dirigit per Ainsworth al 2011 determina 821 codis d'activitats específiques amb una cerca sistemàtica de bases de dades mitjançant paraules definides. Per tant, és una manera fàcil per obtenir quina és la intensitat de l'activitat que s'està realitzant (Taula 2).

<sup>1</sup> Adaptada de la presentada per Rodés, Piqué i Trilla al 2007.

**Taula 2. Relació METS amb la intensitat de diferents activitats de la vida diària<sup>2</sup>**

METS	Descripció de l'activitat (exemples)	Intensitat activitat
<3	Planxar Netejar i treure la pols Caminar a 3-4Km/h Pintar/Decorar	LLEUGERA
3-6	Caminar a 4-6Km/h Anar amb bicicleta 19-22Km/h	MODERADA
>6	Ball aeròbic 60 minuts Nedar estil crol, a 45 m/min Córrer de 9-14 Km/h	VIGOROSA

Si no es vol utilitzar aquest tipus de taula també es poden obtenir els METS a partir de la fórmula tenint en compte el nostre  $VO_2$ màx. Per aconseguir-ho, es pot fer a partir d'una prova d'esforç o mitjançant el test de Cooper.

No només aquesta mesura té l'objectiu de mesurar la intensitat de les activitats, sinó que la seva finalitat és veure quines kilocalories (Kcal) s'han cremat a partir dels METS. Això s'obté a partir de la següent fórmula (tenint en compte que  $1\text{MET} = 0,0175\text{Kcal}\cdot\text{Kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ):

$$\text{Kcal/min} = \text{MET} \cdot 0,0175 \cdot \text{pes(Kg)}$$

Prescrivint AF es millora la condició física, tant amb persones saludables com amb persones obeses. Per fer-ho, s'han de tenir en compte els diferents components que la conformen. Les més importants són el treball cardiovascular (aeròbic), la força, la flexibilitat i la coordinació.

El treball cardiovascular és un dels més importants per la pèrdua de greix, encara que el treball amb exercicis de força pot ser igual d'eficaç. Durant els últims anys hi ha hagut un gran volum d'estudis indicant que l'entrenament aeròbic pot ser millor que amb força per disminuir pes, però, al contrari, l'últim pot ser millor que l'aeròbic per conservar la massa lliure de greix i la taxa metabòlica en repòs (Heyward V. H., 2008). L'increment de la força, la potència i la resistència muscular localitzada comporta: millora de les habilitats motores i

<sup>2</sup> Taula elaborada a partir de les dades d'Ainsworth (2011) i OMS (2010).

coordinatives, millora de la densitat òssia, millora de la composició corporal, millora de la sensibilitat a la insulina, disminució del risc d'incidència lesiva, augment del rendiment esportiu, augment de l'autoimatge i la confiança personal. A més d'aquests beneficis, els programes amb entrenaments de força amb altes intensitats poden augmentar la massa lliure de greix i disminuir el percentatge de grassa corporal mitjançant l'augment de la despesa energètica. En el cas d'un jove obès, el resultat d'aquest tipus d'exercici s'observarà de forma més significativa que en una persona amb un aspecte sà. No obstant això, per ambdues persones l'exercici serà beneficiós i necessari, millorant la composició corporal, el pes total, els nivells de lípids en sang, la sensibilitat a la insulina i la pressió arterial (Faigenbaum, Kraemer, Jeffreys, Micheli, Nitka, & Rowland, 2009).

El treball de la força per millorar la salut ha estat molt analitzada i així com Faigenbaum et al. (2009) ens relata en el seu article, els beneficis són molt nombrosos si es fa correctament. Una bona opció per a posar-la en pràctica és utilitzant peses fixes i lliures i exercicis pliomètrics que ajuden a millorar l'equilibri i la coordinació, a més de reduir altres riscos de la pròpia AF. Per altra banda, si es combina la resistència amb la força, s'obtenen més beneficis (Ignjatovic, Stankovic, Radovanovic, Markovic, & Cvecka, 2009).

El treball de la flexibilitat no sembla tenir una connexió directa amb l'obesitat, però si hi ha un treball de flexibilitat, independentment del temps de sedentarisme, hi ha una millora de la salut i de problemes lumbar. Així doncs, una persona amb sobrepès i amb una vida molt sedentària podria millorar el seu estat només dedicant un temps actiu a la flexibilitat (Marques, Santos, Ekelund, & Sardinha, 2015) i exercicis funcionals (Faude, Zahner, & Donath, 2015).

Les recomanacions de l'OMS al 2010 per millorar les funcions càrdio-respiratòries, la bona massa muscular, la salut òssia i malalties d'alta prevalença són clares. Es necessiten més de 60 minuts diaris d'AF moderada o vigorosa per obtenir beneficis addicionals per a la salut. A més, la majoria d'activitats haurien de ser aeròbiques per aconseguir enfortir músculs i ossos

(com a mínim 3 dies a la setmana), entre d'altres recomanacions ja citades anteriorment. Així doncs, si s'aconsegueix seguir les recomanacions, es pot considerar que es té un bon nivell d'AF i menys prevalença a patir malalties i hàbits sedentaris.

Per diagnosticar el nivell d'AF necessari per la prescripció d'exercici físic d'un adolescent sà, sedentari, amb obesitat o qualsevol altra patologia, s'utilitza un qüestionari. El Physical Activity Questionnaire for Adolescents (PAQ-A) és un dels adequats i fiables per avaluar específicament l'AF en adolescents durant set dies. A diferència d'altres, els quals mesuren l'estat de salut general, aquest examina tres característiques específiques de l'activitat: intensitat, freqüència i duració (Martínez Gómez, et al., 2009).

Ateses les principals evidències científiques i recomanacions per valorar l'estat de salut en adolescents sans o que tenen la possibilitat de patir sobrepès o obesitat, és el moment de prescriure l'AF d'una forma més acurada. És un tema complicat, ja que els adolescents encara que segueixin les recomanacions generals, molts cops aquestes no són suficients per arribar al bon estat de salut i prevenir l'obesitat. La solució s'ha d'abordar amb una combinació adequada d'exercicis dirigits a una millora metabòlica i càrdio-respiratòria, així com a l'amplitud muscular. A més, s'ha de planificar una dieta adequada que no superi les 500Kcal al dia i utilitzar un mètode de composició corporal per estimar el pes saludable i fixar objectius (Heyward V. H., 2008). En conjunt, per una persona amb sobrepès o obesitat, s'ha d'intentar aconseguir un dèficit energètic negatiu a partir d'una restricció calòrica i un augment de la despesa energètica. L'augment de la despesa s'ha de centrar en fer activitat i exercici físic i, de manera paral·lela, portar una vida físicament activa i saludable en tots els sentits. Però en tot moment ha de ressaltar la importància i la preparació d'aquesta activitat i exercici físic.

Per prescriure l'exercici en adolescents que tenen tendències a mobilitzar poca despesa energètica, és important centrar-se a nivell de capacitat cario-respiratòria i treballar a un ritme cardíac submàxim. D'aquesta manera, per aquesta persona amb poca condició física el consum de calories serà més

elevat i beneficiós. Això s'ha demostrat que és viable, ja que les persones amb una millor condició física consumeixen calories més ràpidament a un determinat ritme cardíac que una sedentària (per exemple 150 pulsacions/min, es consumeixen 10 i 15 Kcal/min, en persones de nivell normal i superior, respectivament) (Sharkey, 1990).

A continuació és mostra a nivell general quines recomanacions d'AF i exercici per la salut són necessaris per la pèrdua i control de pes, a partir de diferents fonts bibliogràfiques.

<b>Taula 3. Relació d'objectius , intensitats, durades, freqüències i la font bibliogràfica<sup>3</sup></b>				
Objectiu	Intensitat	Durada	Freqüència	Font <sup>a</sup>
Beneficis per la salut	Moderada	≥30	5-7	ACSM i CDC
	Moderada	30	4	USDHHS
	Vigorosa	10-20	3	USDHHS i ACSM
Baixar pes	Moderada	≥30→40-60 <sup>b</sup>	5-7	ACSM
Mantenir pes i no torna a augmentar	Moderada	45-60	5-7	IASO, IOM i USDHHS
	Vigorosa			
No tornar a augmentar pes	Moderada	60-90	7	USDHHS
	Moderada	≥60, preferiblement 80-90	7	IASO
	Vigorosa	≥35	7	IASO

<sup>a</sup>ACSM: American College of Sport medicine, CDC: Centers of Disease Control (U.S), IASO: International Association for the Study of Obesity, IOM: Institute of Medicine (U.S), USDHHS: U.S. Department of Health and Human Services

<sup>b</sup>Acumular una durada total d'activitat de 150min/set; avançar cap a 200-300 min/set; despesa total d'energia en exercicis setmanals ≥2000Kcal/setmana.

Actualment, amb els diferents estudis en AF i salut, s'observa una tendència que posa en manifest el paper de l'AF vigorosa per a prevenir el sobrepès i l'obesitat durant l'adolescència. Per exemple, hi ha resultats que mostren reduccions del teixit adipós subcutània en adolescents no obesos o una variació de la grassa corporal amb activitat vigorosa en persones amb elevada

<sup>3</sup> Adaptada de Heyward, V.H (2008)



quantitat de massa grassa. Un darrer estudi mostra que la falta d'AF vigorosa és l'únic dels factors de risc per a un major pes (Eliakim, Makowski, Brasel, & Cooper, 2000; Guti, Yin, Humphries, & Barbeau, 2005; Moliner-Urdiales, et al., 2009; Ortega, R, & Michael, 2007; Patrick, et al., 2004). També s'ha de tenir en compte, però, que la combinació d'activitat moderada i vigorosa és associat negativament a un excés adipós. Per tant, és recomanable que en una sessió de 60 minuts d'intensitat moderada s'incloguin 10-20 minuts d'activitats de caire vigorós i així reduir la grassa corporal i el IMC. No obstant això, amb 60 minuts d'activitat moderada i vigorosa ja és suficient per evitar l'excés de grassa corporal (Martínez-Gómez, et al., 2010).

Una proposta pràctica que s'està posant molt de moda amb un bon recolzament bibliogràfic per intentar induir moltes de les adaptacions metabòliques i de la composició corporal és l'entrenament amb intervals d'alta intensitat, "High-intensity interval training" (HIIT). Els estudis amb aquest sistema demostren que és igual o més eficaç per augmentar la capacitat funcional i disminuir el risc de mortalitat en persones sedentàries que amb la utilització d'una intensitat lleugera o moderada. Amb la utilització d'aquest sistema el que s'aconsegueix és ser eficaç en el moment de realitzar la intervenció preventiva, a més de millorar la capacitat aeròbica i l'oxidació de grasses, reduir les lipoproteïnes de baixa densitat, la pressió arterial i la glucosa sedentaris y persones amb un IMC>30.

HIIT és un entrenament realitzat en un  $Vo_2$ màx elevat i amb períodes intermitents de descans. La intensitat de les activitats principals són d'intensitat vigorosa i de més de 6 METS. El model de l'entrenament té el format següent:

**Taula 4. Estructura del treball HIIT segons la ACSP<sup>4</sup>**

Estructura Activitat	Durada (20-60 minuts)	% FCmàx	Intensitat	
Escalfament	3-5 minuts	40-50% Freqüència cardíaca Màxima (FCmàx)	LLEUGERA	MODERADA

<sup>4</sup> Elaboració a partir de les recomanacions Kravitz (2014)

Períodes intensius (4-8 aprox.)	5 segons a 8 minuts	≥80% FCmàx	VIGOROSA	
Períodes de descans	5 segons a 8 minuts (segons períodes intensius)	40-50% FCmàx	LLEUGERA	MODERADA
Freqüència	Sessions mensuals	Tipologia d'exercici		
2-3 dies/setm.	>8	cardiovasculars, força, coordinació i flexibilitat		

Si s'utilitza el següent model durant una freqüència de 2 dies, una durada de 20 minuts i 12 setmanes, proporcionarà reduccions significatives del cos (abdomen, tronc, grassa visceral i un augment significatiu de la massa lliure de greix) (Heydari, Freund, & Boutcher, 2012). A més d'aquest treball, també hi ha un altre protocol anomenat "spring interval training method" on es realitzen 30 segons d'esprint a FCmàx, amb 4 o 5 minuts de recuperació durant 3 a 5 series. Aquest també és molt utilitzat i es pot realitzar amb sintonia al mostrat anteriorment.

En resum, el missatge que es vol donar amb aquest tipus d'estructura és que la prevenció del sobrepès i l'obesitat no s'ha de fer només amb les recomanacions mundials sobre sedentarisme i estil de vida actiu, sinó que han de constar de programes engrescadors amb especial èmfasi a activitats vigoroses. De manera paral·lela, s'ha de treballar positivament el descans, la higiene i l'alimentació, ja que, per exemple, el poc descans i les hores dedicades a dormir s'associen a hàbits sedentaris (hores de televisió), com també a la fatiga i l'augment de la gana (Garaulet, et al., 2011). Referent als hàbits higiènics orals, tenen una major prevalença en persones obesas que no obesas (Gomes Ferraz, et al., 2014). Per últim, l'alimentació equilibrada sense una restricció calòrica molt elevada com a complementació d'AF vigorosa pot millorar la prevenció d'obesitat. Si l'alimentació està restringida en gran mesura, els joves no poden ingerir nutrients suficients pel desenvolupament de la massa muscular i òssia (Ara, Vicente-Rodríguez, A. Moreno, Gutin, & Casajus, 2009).

## **2.6. Estil de vida saludable i prevenció del sobrepès i l'obesitat a través de l'educació obligatòria i la comunitat educativa**

Els centres d'educació secundària obligatòria (ESO) es troben en una etapa important per proporcionar als adolescents les competències necessàries per viure i conviure en el món que els envolta. Són ambients ideals per promoure l'AF i fer-hi una avaluació. Altrament, el que s'ha de fer abans de la promoció és captar l'atenció dels estudiants, veure quins són els nivells de condició física i el tipus d'estil de vida. També s'ha de tenir en compte que el centre no només ha de respondre amb la intervenció única del professor d'EF, sinó que ha d'organitzar i buscar la participació de tota la comunitat educativa. Per tant, s'ha de prioritzar la intervenció en un model socioecològic que té en compte i vol un canvi en els comportaments, les creences i les actituds de la comunitat, així com la modificació de les influències de l'entorn social, ambiental i els factors físics (Muirillo Pardo, Camacho-Miñano, Generelo Lanaspá, Julián Clemente, Novais, & Maia Santos, 2014).

En el marc de l'assignatura d'EF a l'ESO, els alumnes han d'adquirir hàbits saludables d'AF regular i abolir aquells no saludables. A més, ha de ser una assignatura destacadíssima per la promoció de l'AF i la dieta equilibrada. Els alumnes han de mantenir una vida activa, saludable i autònoma, però no només dins l'horari lectiu, sinó que han de contribuir a traslladar la pràctica d'AF a tota la comunitat educativa en hores de fora del centre. S'ha de promoure que els alumnes aprofitin i gestionin correctament el temps d'oci, que aprenguin a fer AF saludable per prevenir possibles malalties i que adquireixin referències d'ells mateixos (Bolletí Oficial de les Illes Balears, 16 de maig de 2015). En resum, s'ha de formar l'alumne en educació per a la salut, on tinguin cura del seu cos, es coneguin integralment, adquireixin i procurin tenir una vida sana i participin en la salut col·lectiva (Gaviria Cortés, 2013).

L'institut és el pilar bàsic que s'ha d'aprofitar per prevenir l'obesitat i adquirir un bon estil de vida. Hi ha diferents raons per les quals es justifica la necessitat i les avantatges de treballar aquests aspectes al centre, com (Delgado Fernández & Tercedor Sánchez, 2002):

- Afecta independentment de la condició personal i està influenciat per factors socials, ambientals, biològics i físics.
- És un tema que necessita compromís i un procés reflexiu i estable que es pot donar en un ambient de recolzament per part del centre.

No només és necessari posar el centre de secundària per promocionar la salut, sinó que s'han de realitzar projectes focalitzats en educació per a la salut, els quals han de complir una sèrie de requisits (Delgado Fernández & Tercedor Sánchez, 2002):

- Caràcter universal, integral, constant i progressiu en els diferents nivells del currículum. També és important la transversalitat en totes les assignatures.
- Integrar-se en els documents del centre com el Projecte Educatiu de Centre, el Projecte Curricular de Centre i el Projecte General Anual.
- Caràcter interinstitucional i interdisciplinari, amb implicació de la comunitat educativa.
- Accessible a tota la població.

Per adherir l'alumne a programes d'AF i exercici, també cal destacar una sèrie d'estratègies, com (Heyward V. H., 2008):

- Obtenció de la col·laboració de personal sanitari, familiar i amics.
- Prescripció d'exercici a partir de la valoració inicial de l'individu.
- Estimular la pràctica d'exercici físic grupal.
- Variació d'exercicis i activitats.
- Retroalimentació positiva a través de l'avaluació periòdica.
- Afegir jocs recreatius, a més de programes de condicionament.
- Utilització de registres de progrés i un sistema de recompenses per reconèixer els èxits del participant.
- Assignació de professionals de l'esport, com podria ser un professor d'EF.

La realització d'activitat i exercici físic es pot portar a terme a partir de diferents mitjans perquè la pràctica d'AF vagi augmentant. Perquè es faci amb valoració positiva, seria necessari que l'assignatura d'EF tingués un augment de les hores per promocionar l'AF necessària per una bona condició física. Com que la realitat no es configura així, de manera complementària les activitats es poden produir en consonància amb altres matèries, com també de manera transversal (Camacho-Miñano, Fernández Gracia, Ramírez Rico, & Blández Ángel, 2012). Algunes de les estratègies són la creació de tutories entre iguals amb estímuls positius i retroalimentació constructiva, així com involucrar els pares. També és important que l'adherència es faci en edats novelles, per la qual cosa s'ha d'incidir a l'escola i, sobretot, als primers cursos de l'ESO (Camacho-Miñano, La Voi, & Barr-Andersson, 2011). S'han d'aprofitar els períodes d'esbarjo per augmentar l'activitat (Calahorra-Cañada, Torres-Luque, López-Fernández, & A. Carnero, 2015), com també fomentar el transport actiu fins al centre (Villa-González, Rodríguez-López, Huertas Delgado, Tercedor, R. Ruiz, & Chillón, 2012) o programar activitats extraescolars en consonància amb la comunitat (Van Acker, et al., 2011).

En conclusió, les intervencions per millorar el nivell d'AF i prevenir l'obesitat i el sobrepès a l'etapa de l'educació secundària són molt nombroses. Ara bé, els estudis demostren que encara ara no s'arriba als nivells òptims, per la qual cosa s'ha d'intentar incidir en programes i activitats que conscienciïn i que promoguin l'AF portant una vida físicament activa i saludable.

### **3. Desenvolupament de la proposta**

#### **3.1. Estructura i objectius principals de la proposta**

El plantejament de la proposta es basa en la millora de la salut dels adolescents i la prevenció del sobrepès i l'obesitat a partir de dues intervencions que es complementaran tant a nivell de centre com a nivell de comunitat educativa. De forma detallada s'explicarà quina estructura tindrà, quines són les persones implicades, els recursos necessaris, els diferents

models d'activitat, la metodologia utilitzada i la connexió entre familiars, alumnes i professors. Els objectius principals de la proposta són:

- Promocionar l'AF entre adolescents d'un centre de secundària amb la cooperació i la col·laboració d'alumnes, professorat, familiars i entitats.
- Adherir i premiar als adolescents en la realització d'activitat i d'exercici físics tant dins del centre com fora d'ell.
- Augmentar els nivells d'activitat i exercici físic d'alta intensitat per prevenir el sobrepès i l'obesitat entre adolescents.
- Avaluar l'estat de salut dels alumnes com a procés de millora personal i prevenció del sobrepès i l'obesitat.

<b>Taula 5. Estructura de les intervencions</b>	
Intervenció 1	UD d'EF a 1r ESO
	UD d'EF a 4t ESO
Intervenció 2	Nivell de centre i comunitat educativa
Les dues intervencions estan relacionades per a poder prevenir el sobrepès i l'obesitat entre els alumnes de secundària i promoure la pràctica d'activitat física	

### 3.1.1. Estructura de la primera intervenció

Anirà encapçalada pel departament d'EF, tot i que en el transcurs de les sessions, les hores d'activitat i exercici físic aniran des de petites intervencions dins del centre, fins arribar a utilitzar les hores no lectives. Es durà a terme una unitat didàctica (UD) en els cursos de 1r i 4t d'ESO, en què els de 4t treballaran perquè els alumnes de 1r tinguin uns bons hàbits físics. Les sessions d'AF dirigides pel departament d'EF seran en la majoria d'intensitat vigorosa, i les proposades per alumnes, la resta de professors i familiars seran de caràcter moderat i lleuger. Totes les intervencions fora de les sessions d'EF seran obertes a tothom i, per tant, es podran beneficiar totes aquelles persones que volen i que han de prevenir el sobrepès i l'obesitat.

En la primera fase de la proposta els alumnes de 1r d'ESO tindran unes sessions on valoraran el seu estat de salut i elaboraran, amb l'ajuda del professor, les bases del seu dietari d'activitat i exercici físic que hauran de portar fins a final de curs. Els alumnes de 4t d'ESO analitzaran de manera crítica com es pot aconseguir una millor condició física i quines possibles intervencions es poden dur a terme perquè una persona dugui un estil de vida saludable des de la perspectiva de l'AF.

En la segona fase, els alumnes de 1r d'ESO experimentaran aproximadament 10 setmanes d'AF moderada i vigorosa dirigides pel professor d'EF seguint diferents tipus de sessions. A més, s'ajuntaran en grup de dues persones amb característiques físiques semblants perquè dos alumnes de 4t ESO puguin analitzar quin és el seu estat de salut i proposar la millora de les capacitats físiques de cada individu. Els alumnes de 4t d'ESO, una vegada analitzat l'estat de salut de la persona, de manera cooperativa (en grup de dos), proposaran el programa que hauria de seguir la persona durant dos mesos. Per poder comunicar-se millor entre els alumnes, en algun moment s'utilitzaran les hores de tutoria i així, a més de fer un treball de condició física, es farà un treball de socialització i de mentoria.

La tercera fase es durà a terme després de les deu setmanes d'intervenció del professor i de posada en pràctica del dietari i la programació proposada pels alumnes de 4t d'ESO. En aquest període, fins a final de curs, es realitzaran activitats tant a les hores de tutoria, com a les hores d'esbarjo o extraescolars per promocionar l'AF. A més, els alumnes de 4t d'ESO hauran de fer reunions amb els alumnes de 1r per valorar si han seguit o no el programa i anar modificant-lo en funció del dietari.

En l'última fase, realitzada a final de curs, els alumnes de 1r d'ESO hauran de fer una valoració personal del seu estat de salut, utilitzant els indicadors del principi de curs escrits en el dietari. Els alumnes de 4t d'ESO, a partir del dietari, podran fer la valoració dels dos alumnes que tutoritzen i veure si el seu pla de treball ha funcionat i el que ha significat per la persona executora.

<b>Taula 6. Resum estructura primera intervenció</b>			
Encapçalada	Departament d'EF, no obstant hi haurà interacció amb altres matèries		
Activitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dins l'horari de l'institut: Sessions EF, tutoria, hores d'esbarjo, etc.</li> <li>- Fora horari lectiu: Activitats fora o dins del centre proposades pels diferents agents de la comunitat educativa</li> </ul>		
Alumnes de 4t treballaran un UD perquè els alumnes de 1r previnguin el sobrepès i l'obesitat			
1r ESO		4t ESO	
1a Fase	Valoren el seu estat de salut al dietari i comencen a treballar a les sessions d'EF per la prevenció del sobrepès i l'obesitat	Analitzar de forma crítica les diferents conductes per obtenir una bona salut i no patir sobrepès ni obesitat	
2a Fase	10 setmanes d'AF moderada i vigorosa sessions d'EF	Analitzen l'estat de salut en parelles dels alumnes de 1r i fan el pla de millora per a 2 mesos	
3a Fase	Reunions entre alumnes de 1r i 4t i la supervisió del professor d'EF Reajustament de la programació	Reunions entre alumnes de 1r i 4t i la supervisió del professor d'EF Reajustament de la programació	
4a Fase	Valoració final i finalització del pla de millora de la condició física	Valoració final i finalització del pla de millora de la condició física	

### 3.1.2. Estructura de la segona intervenció

Aquesta segona intervenció estarà dirigida per un òrgan de coordinació que tindrà el propòsit d'incrementar els minuts d'AF que realitzen els alumnes d'ESO. Aquesta dinamització anirà des del segon trimestre d'institut fins a final de curs, en la qual s'organitzaran els premis de l'activitat i l'exercici físic. Tot i això, el treball de la comissió començarà al principi de curs, formada per entitats, famílies, alumnat i professorat.

La primera fase consistirà en fer tres reunions on s'haurà de concretar exposicions dirigides a famílies, entitats del voltant, alumnes de 2n i 3r d'ESO i la resta de professorat del centre. En aquestes exposicions el que es vol remarcar és la importància de realitzar AF i que els participants de les xerrades siguin escoltes actius i s'engresquin a la iniciativa que proposa aquest grup.



D'aquestes reunions, s'ha de sortir amb propostes per part de familiars, alumnes, professorat i entitats de l'entorn. Tot i això, la comissió ja tindrà les línies on vol treballar per fer la feina més fàcil als diferents agents.

La segona fase serà d'organització de les activitats amb un calendari, establint una o dues activitats per setmana. La manera de funcionar i de veure que les persones realitzen les diferents activitats estaran controlades per fulls d'inscripcions a les activitats. A més, les activitats sempre estaran supervisades per un adult responsable. Per convalidar activitats fora del centre, els alumnes haurien d'utilitzar un full on s'especifiquin les activitats extracurriculars i un suport justificatiu, com la fitxa esportiva o una fotografia amb l'aplicació que mesura l'AF.

La darrera fase serà l'organització del festival de l'AF on es realitzaran activitats i finalment s'acabarà donant premis saludables a les classes més actives, a les persones més actives i, com no, a les parelles de 4t i alumnes de 1r que han realitzat una bona feina durant el curs.

<b>Taula 7. Resum estructura segona intervenció</b>	
Encapçalada	Òrgan coordinació del centre, format per professors, alumnes, familiars i entitats del voltant
Activitats	El 1r trimestre servirà per organitzar les activitats i el 2n i 3r per dur-les a la pràctica i augmentar el nombre d'AF dels alumnes del centre
1a Fase	Tres reunions per concretar les línies que es volen seguir i preparar les exposicions que es faran als professors, familiars, alumnes(2n i 3r ESO) i entitats. Un cop fetes les reunions s'anirà concretant i delegant feines per aconseguir activitats pels dos trimestres
2a Fase	Organització activitats en un calendari. Obligatòria 1 o 2 activitats per setmana entre familiars, alumnes (2n i 3r ESO), professors i entitats, tant fora com dintre del centre
4a Fase	Organització del festival de l'AF, on es donaran premis saludables a les persones que en el 2n i 3r trimestres han participat a les activitats i han fet molta activitat física, com també les parelles de 1r i 4t que han fet un pla de millora de forma

### 3.2. Desenvolupament de la primera proposta

A continuació es presenta la primera proposta didàctica per a 1r d'ESO i seguidament la de 4t d'ESO. Un cop concretades les sessions de cada una d'elles es realitzarà la temporització, per així acabar de veure la connexió entre el dos nivells educatius.

<b>Taula 8. Seqüenciació de la UD de 1r</b>			
Nom	Millora de forma: prevenció del sobrepès i l'obesitat de forma habitual		
Matèria	EF	Nº sessions	18

Per fer la concreció de les sessions s'han elaborat diferents taules on es presenten i es relacionen les competències clau (CC), els continguts(C), els objectius d'aprenentatge (OA) i els criteris d'avaluació (CA) (Annex 1: CC, C, OA i CA 1r ESO). A més també s'han elaborat un documents amb la connexió amb altres matèries, unes taules amb l'avaluació i els diferents instruments d'avaluació que s'han d'anar utilitzant durant tota la UD (Annex 2: Connexió amb altres matèries i avaluació 1r ESO).

- Desenvolupament de les sessions 1r d'ESO

<b>Taula 9. Sessions UD de 1r d'ESO</b>						
<b>SESSIÓ 1</b>						
Objectius	OA1.2, OA4.1					
Continguts	Sobrepès i obesitat / Estat de salut: qüestionari / dietari					
CC	CC2, CC4					
<b>Activitats</b>						
	Temps	50'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Dietari, qüestionari estil de vida, suport informàtic i bolígraf

Explicació introductòria UD	Descripció	<p>El professor presenta la UD qüestionant quina condició física tenen, quanta AF realitzen. També fa referència a la probabilitat de patir sobrepès i obesitat, i argumentant la necessitat de realitzar exercici físic (10').</p> <p>Un cop acabada l'explicació els alumnes es posen en cercle i el professor dona un paperet a cada alumne on hi hauran frases que hauran de llegir i donar al seva opinió:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hàbits que accentuen una vida saludable: alimentació i AF. Perquè?</li> <li>- Prevenció del sobrepès dona millors resultats a partir d'entrenaments amb alta intensitat (HIIT) que amb dietes estrictes. Què és HIIT?</li> <li>- ...</li> </ul> <p>El que es vol aconseguir és crear un debat on tothom pugui opinar i fer veure als alumnes quina importància tindrà el treball posterior i resoldre els dubtes principals sobre AF i salut (20').</p> <p>Un cop el debat hagi acabat, el professor donarà als alumnes un qüestionari a partir de diferents qüestionaris validats sobre salut. Ells el completaran i el guardaran al dietari, tot fent una petita reflexió dels resultats que hauran extret. Per veure un exemple de qüestionari veure <b>¡Error! El resultado no es válido para una tabla..</b></p>				
	Rol alumnes	Alumnes fan escola activa, i porta el ritme de la sessió en el moment del debat.				
	Rol professor	El professor utilitza un format de sessió estructurada, on primer de tot planteja la UD i després deixa llibertat i fa de guia del debat.				
	Puntualització	<p>El tipus de sessió pot variar en funció del qüestionari utilitzat i les frases utilitzades pel debat. A més, hauran d'annotar la seva puntuació del Test de Cooper realitzada en la primera avaluació. El professor pren nota d'aquells alumnes que menys hàbit saludable tenen (segons els resultats que va observant en el qüestionari).</p> <p>Veure Annex 10: Plantilla dietari: elements que s'han d'incloure.</p>				
<b>SESSIÓ 2</b>						
Objectius	OA4.1., OA4.2., OA5.1.					
Continguts	Sobrepès i obesitat / Estat de salut: IMC, test de la parla / entrenament d'alta intensitat					
CC	CC2, CC7					
Activitat 1						
	Temps	15'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Dietari, bolígraf

Mesurar IMC	Descripció	Els alumnes completen el següent pas del dietari, diagnosticar e l seu propi estat de salut a partir de la mesura del IMC. Al dietari tindran un espai per anotar-ho. Un cop ho tinguin el professor manarà que pel pròxim dia vegin si segons la informació de la OMS, són persones sanes i si els queda molt per patir obesitat.				
	Rols alumnes	Alumnes són els protagonistes mesurant en grups el seu IMC.				
	Rol professor	El professor planteja la sessió preguntant com poden diagnosticar el seu estat de salut i guia perquè mesurin bé l'IMC.				
	Puntualització	No hi haurà cap suport informàtic. El professor anotarà a partir de l'observació del dietari les característiques dels alumnes i el tipus d'AF que necessiten.				
<b>Activitat 2</b>						
Entrenament + Mesura AF	Temps	40'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Música, dietari, bolígraf
	Descripció	Es realitzarà amb música un entrenament d'alta intensitat, on hi hauran elements aeròbics i exercicis de força de tronc inferior. Mentre es realitza la pràctica el professor anirà dient als alumnes que intentin parlar durant l'activitat per comprovar si els exercicis són d'intensitat lleu, moderada o vigorosa. Al final de la sessió hauran d'anotar al dietari com es senten segons el test de la parla. Veure Annex 6: Model 1 sessió HIIT.				
	Rol alumnes	Els participants seran usuaris d'un entrenament.				
	Rol professor	El professor serà l'entrenador i guia de les diferents exercicis.				
	Puntualització	Els exercicis seran un nivell bàsic, on individualitzarà i observarà com es troben físicament. El professor demana que el pròxim dia portin pantalons curs i camiseta de mànigues curtes o banyador.				
<b>SESSIÓ 3</b>						
Objectius	OA4.1., OA5.2.					
Continguts	Sobrepès i obesitat/ entrenament d'alta intensitat/Estat de salut: plecs cutanis					
CC	CC2, CC7					
<b>Activitats</b>						
	Temps	55'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Dietari, bolígraf, material per mesurar plecs cutanis

Entrenament + Plecs cutanis	Descripció	Es durà a terme una sessió d'exercicis físics aeròbics i de força de tronc superior en forma d'un circuits (30'). Els exercicis i activitats estaran en un full, on els alumnes el podran anar veient mentre una altra part de la classe es mesura el greix corporal a partir dels plecs cutanis (25'). Com és una feina complicada en aquesta sessió es demanarà als serveis mèdics del poble si pot venir una infermera o metge i ajudar a entendre que són els plecs cutanis i com s'agafen les mesures. El registre de totes les mesures es plasma al dietari. Veure Annex 7: Model 2 sessió HIIT.				
	Rol alumnes	Una part dels alumnes es mesurarà els plecs cutanis (parelles) tal com diu el professor i l'altre meitat farà un treball autònom de preparació física.				
	Rol professor	El professor estarà atent al grup que s'ha de mesurar els plecs cutanis.				
	Puntualització	Com els càlculs encara no estaran realitzats completament, els alumnes faran la feina a casa i anotaran al dietari el teixit adipós.				
<b>SESSIÓ 4</b>						
Objectius	OA4.1., OA5.2.					
Continguts	Sobrepès i obesitat/ entrenament d'alta intensitat/Estat de salut: bioimpedància, Test de Borg					
CC	CC2, CC7					
Activitats						
Entrenament + Bioimpedància + Mesura AF	Temps	55'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Dietari, bolígraf
	Descripció	Es durà a terme una sessió d'exercicis físics (Força tronc i coordinació) d'alta intensitat en grups de 4 persones . Dos alumnes realitzaran l'activitat i els altres dos faran el control dels exercicis. Un cop acabada la sessió (30') per a cada grup es realitzarà en 25' el test de Borg i s'anotará al dietari. A més, a poc a poc el professor anirà cridant als alumnes per agafar les mesures amb bioimpedància. Veure Annex 8: Model 3 sessió HIIT.				
	Rol alumnes	Els alumnes faran d'entrenadors i de practicants d'una classe portada pels seus companys.				
	Rol professor	El professor estarà atent al grup resolent dubtes i guiant les sessions.				
Puntualització	En aquesta sessió es valorarà l'actitud entre companys i la realització de les activitats en grup.					
<b>SESSIÓ 5</b>						
Objectius	OA4.1., OA4.2., OA5.1.					
Continguts	Sobrepès i obesitat/ entrenament d'alta intensitat/Estat de salut: FC					

CC		CC2, CC7				
Activitats						
Entrenament + Mesura AF	Temps	55'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Dietari, bolígraf
	Descripció		Es durà a terme una sessió d'exercicis físic a partir de la realització d'un entrenament d'alta intensitat amb intervals (20'), on hi hagi implicació motora i un gran component aeròbic. Durant la sessió el professor els farà agafar el pols en diferents moment de la classe i així els alumnes podran saber la seva FCR, FCE i FCmàx . Un cop facin l'exercici intens, faran una sèrie de jocs d'intensitat moderada(20'), on també s'agafaran el pols. La finalització de la classe serà amb exercicis de flexibilitat on s'intentarà baixar les pulsacions amb control postural (15'). Veure Annex 9: Model 4 sessió HIIT.			
	Rol alumnes		Els alumnes gaudiran de jocs i activitats motores.			
	Rol professor		El professor estarà al capdavant de la sessió proposant les activitats més convenients pel grup. Tot i això, no imposarà una activitat sinó que intentarà que entre tots escullin els jocs que més agradin dels que planteja el professor.			
	Puntualització		Els alumnes han de realitzar una activitat implicant-se en tot moments, ja que es necessita alta intensitat en tots els jocs.			
<b>SESSIÓ 6</b>						
Objectius		OA1.1., OA5.2., OA5.3.				
Continguts		Sobrepès i obesitat/ valoració global estat de salut: MET				
CC		CC4, CC7				
Activitats						
Mesurar AF	Temps	55'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Dietari, bolígraf
	Descripció		A partir de la formulació de parelles amb elements físics-motrius afins, els alumnes han de fer una valoració de quin creuen que és el seu estat de salut al dietari. En el dietari de moment tenen apuntades tres setmanes d'entrenaments i les activitat físiques que ells creuen que es poden destacar, tals com anar a caminar, anar amb bicicleta, fer un entrenament de bàsquet, etc. Com són mesures imprecises, a partir de la última setmana apuntada al dietari ells mesuraran els METS d'AF. Un cop fet aquest procés, podran veure si ells segueixen les recomanacions globals AF comentades en la sessió 1.			
Rol alumnes		Serà una sessió poc convencional, on els alumnes amb l'ajuda del material que proporciona el professor han d'anar indagant fins a obtenir el resultat del seu estat de salut.				

	Rol professor	El professor estarà atent al grup resolent dubtes i guiant les sessions a més de donar el material necessari.				
	Puntualització	En aquesta sessió el professor revisarà els dietaris i resoldrà dubtes. Com és possible que s'allargui l'activitat i els alumnes no tinguin acabada l'activitat, s'emportaran el dietari i el pròxim dia, a l'hora de tutoria el portaran acabat. El professor anotarà l'estat de salut de cada alumne i quines necessitats veu que s'han de tenir en compte perquè el pròxim dia no hi hagi problemes amb els alumnes de 4t.				
<b>SESSIÓ 7</b>						
Objectius	OA4.3., OA5.3.					
Continguts	Sobrepès i obesitat/ menció/Estat de salut					
CC	CC4, CC6					
Activitats						
Menció entre alumnes	Temps	55'	Espai	Aula de tutoria de 1r o 4t	Material	Dietari, bolígraf
	Descripció	A l'hora de tutoria els alumnes de 1r i de 4t es posaran en grups de 4. Els alumnes de 1r els i ensenyaran la valoració final que tenen i els valors dels diferents test i de l'estat de salut (IMC, biomipèdància, etc.). Un cop revisat es posaran d'acord per elaborar un calendari en el dietari de les activitats que han de fer setmanalment per complir els requisits d'AF i prevenir el sobrepès i l'obesitat. Els alumnes de 1r tindran amb l'ajuda dels alumnes de 4t una recomanació de les activitats que haurien de fer dins del calendari actiu de l'institut i activitats que han de seguir fent o que ells mateixos els hi donen per millorar la salut. A partir d'aquesta sessió els alumnes hauran de trobar moments durant cada setmana per ajustar i que els alumnes de 4t donin els feedbacks i el calendari. Després de la 2a setmana es reuniran en una hora d'esbarjo o horari extraescolar, després de la 4a setmana en una tutoria i així el professor podrà veure si fan feina. La 6a setmana a l'hora d'esbarjo o fora de l'horari d'institut i la 8a setmana a l'hora de tutoria. Per a cada reunió obligatòria l'alumne de primer haurà de fer una reflexió sobre com a anat les setmanes i dels test i o valoracions que s'han anat fent.				
	Rol alumnes	Els alumnes de 1r faran d'usuari del servei, dient les possibilitats que tenen de fer AF i enregistrar-la. Els alumnes de 4t fan escolta activa i intenten organitzar activitats i el tipus d'activitat que haurien de fer tant fora com dintre de l'institut.				
	Rol professor	El professor estarà atent al grup resolent dubtes i guiant.				
	Puntualització	En aquesta sessió es valorarà l'actitud entre companys.				

SESSIÓ 8, 9, 10, 11						
Objectius	OA4.2., OA5.1.					
Continguts	Sobrepès i obesitat/ entrenament d'alta intensitat/ Estat de salut					
CC	CC2, CC7					
Activitats						
Entrenaments	Temps	20'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Material de la sessió HIIT
	Descripció	El professor realitza 20' setmanals d'entrenaments HIIT per millorar l'estat de salut dels alumnes de 1r. A més valoraran l'esforç mitjançant tests en 2'. Els alumnes de 4t estaran informats del seu calendari perquè així ells puguin tenir en compte aquesta sessió. Si es possible s'intentarà en la mesura del possible relacionar-lo amb la UD que s'estigui desenvolupant.				
	Rol alumnes	Els alumnes participaran en la sessió.				
	Rol professor	El professor dirigirà la sessió.				
	Puntualització	Es treballaran diferents aspectes tals com la coordinació, la força, elements aeròbics i flexibilitat.				
SESSIÓ 12						
Objectius	OA4.3., OA5.2., OA5.3.					
Continguts	Sobrepès i obesitat /menció/ dietari					
CC	CC4, CC6, CC7					
Activitats						
Menció entre alumnes	Temps	55'	Espai	Aula tutoria de 1r o 4t	Material	Dietari, bolígraf
	Descripció	En l'aula de tutoria els alumnes de 1r i 4t faran una valoració i una reflexió en grup de com han anat el calendari. A més, en aquesta sessió hi haurà un control i es podran resoldre dubtes dels alumnes.				
	Rol alumnes	Els alumnes de 1r i 4t tindran una reunió sobre com va el dietari i si segueixen els entrenaments correctament.				
	Rol professor	El professor estarà atent al grup resolent dubtes i guiant.				
	Puntualització	En aquesta sessió es valorarà l'actitud entre companys i la realització de les activitats proposades pels alumnes de 4t. S'agafaran mesures antropomètriques amb bioimpedància.				
SESSIÓ 13, 14, 15, 16						
Objectius	OA4.2., OA5.1.					
Continguts	Sobrepès i obesitat/ entrenament d'alta intensitat/ Estat de salut					
CC	CC2, CC7					
Activitats						



Entrenaments	Temps	20'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Material de la sessió HIIT	
	Descripció	El professor realitza 20' setmanals d'entrenaments HIIT per millorar l'estat de salut dels alumnes de 1r. A més valoraran l'esforç mitjançant tests en 2'. Els alumnes de 4t estaran informats del seu calendari perquè així ells puguin tenir en compte aquesta sessió. Si es possible s'intentarà en la mesura del possible relacionar-lo amb la UD que s'estigui desenvolupant.					
	Rol alumnes	Els alumnes participaran en la sessió.					
	Rol professor	El professor dirigirà la sessió.					
	Puntualització	Es treballaran diferents aspectes tals com la coordinació, la força, elements aeròbics i flexibilitat.					
<b>SESSIÓ 17</b>							
Objectius	OA1.1., OA1.2., OA4.3.						
Continguts	Sobrepès i obesitat/ menció/ dietari						
CC	CC4, CC6						
Activitats							
Menció entre alumnes	Temps	20'	Espai	Aula tutoria de 1r o 4t	Material	Material de la sessió	
	Descripció	Els alumnes de 1r i 4t es reuniran per fer una valoració final de les possibles millores que han experimentat els alumnes de 1r. Tindran en compte aspectes antropomètrics que han anat mesurant durant les diferents reunions.					
	Rol alumnes	Els alumnes es coordinaran per treure conclusions.					
	Rol professor	El professor farà de guia i resoldrà dubtes.					
	Puntualització	És un dels moments on el professor pot observar la feina feta pels alumnes a més d'anotar la realització de diferents activitats.					
<b>SESSIÓ 18</b>							
Objectius	OA1.1., OA1.2., OA5.2.						
Continguts	Sobrepès i obesitat/ entrenament d'alta intensitat/Estat de salut						
CC	CC4						
Activitats							
	Temps	52'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Material de Test de Cooper	
	Descripció	El professor els farà realitzar el Test de Cooper (12') i comparar-lo amb l'anterior. A més acabaran la valoració final d'AF (dietari), on hauran de tenir en compte els diferents resultats obtinguts en les diferents fases de les sessions (40').					

Rols alumnes	Els alumnes seran els protagonistes, fent primer el Test de Cooper i després valorant com es troben en aquest moment i si han vist evolució durant el procés de posar-se en forma i prevenir l'obesitat i el sobrepès.
Rol professor	El professor dirigirà el test de cooper i després ajudarà a les valoracions. Aportarà diferents documents i links d'internet perquè els alumnes puguin fer una valoració personal fonamentada, on ells vegin que preveuen l'obesitat amb AF diària.
Puntualització	És important que en el dietari és faci una reflexió final on i consti un resum de les activitat realitzades, de la progressió i de la importància de realitzar AF diària per prevenir l'obesitat.

A continuació es presenta la proposta didàctica de 4t d'ESO. Es seguirà l'estructura de l'anterior proposta i per últim es plantejarà la temporització d'ambdues juntes.

<b>Taula 10. Seqüenciació de la UD de 4t</b>			
Nom	Som els promotors de salut donant exemple i prevenint el sobrepès i l'obesitat		
Matèria	EF	Nº sessions	16

Per fer la concreció de les sessions s'han elaborat diferents taules on es presenten i es relacionen les CC, els C, els OA i els CA (Annex 3: CC, C, OA, CA 4t ESO). A més també s'han elaborat un documents amb la connexió amb altres matèries, unes taules amb l'avaluació i els diferents instruments d'avaluació que s'han d'anar utilitzant durant tota la UD (Annex 4: Connexió amb altres matèries i avaluació 4t ESO).

- Desenvolupament de les sessions 4t d'ESO

<b>Taula 11. Sessions UD de 4t d'ESO</b>						
<b>SESSIÓ 1</b>						
Objectius	OA1.1					
Continguts	Sobrepès i obesitat/ malalties d'alta prevalença/ conductes de risc i beneficioses/ pòster investigació					
CC	CC3					
Activitat 1						
Temps	20'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Bolígraf, folis, notícia	

Repte amb una notícia	Descripció	El professor planteja com un repte esbrinar que esta passant en l'estil de vida de les persones a partir de mostrat una notícia on s'explica les malalties d'alta prevalença i l'obesitat dels individus de tot el món. A partir d'aquí en grups de 2 persones els alumnes hauran d'extreure les conductes que creuen que són menys i més beneficioses sobre la salut en un full . Entre aquestes el professor en destacarà unes quantes i si fa falta en plantejarà més, com per exemple el sedentarisme, alimentació, la son, les substàncies psicoactives, l'AF etc.
	Rol alumnes	Els alumnes amb la notícia mostrada pel professor reflexionen de manera conjunta fins treure les màximes conclusions.
	Rol professor	El professor planteja el repte i fa de guia de la sessió.
	Puntualització	Aquest full el guarden per a fer una altra activitat al final de la classe.

#### Activitat 2

Jocs amb rols	Temps	15'	Espai	Pavelló/Aula EF	Material	Material simulacions
	Descripció	Es realitzaran dos jocs (mato i aranya) posant diferents rols i diferents elements als alumnes que modificaran la pràctica intentant simular diferents hàbits i característiques personals: - Diferents tipus d'ulleres que deformen la realitat per simular els efectes de les substàncies il·legals. - Pesos per tot el cos que simula ser una persona obesa. - Una altra persona amb uns cascos i música relaxant perquè simuli que està amb son i per tant, hi ha una distorsió acústica de les consignes. - Etc.				
	Rol alumnes	Els participants són els que han de creure's el personatge i han de posar interès perquè la pràctica surti bé.				
	Rol professor	El professor dirigirà el joc, però en el moment que hi hagin problemes no intervindrà ràpidament, sinó que deixarà que la situació vagi empitjorant fins aguantar al màxim.				
	Puntualització					

#### Activitat 3

Temps	40'	Espai	Pavelló /aula d'EF	Material	Bolígraf, folis (activitat 1)
-------	-----	-------	--------------------	----------	-------------------------------

Pòster investigació	Descripció	El professor preguntarà les sensacions que han tingut durant la pràctica dels 2 jocs fins arribar a fer-los reflexionar sobre aquestes actituds, hàbits dins la vida diària. Seguidament, plantejarà com s'anirà desenvolupant la UD i quins objectius s'han d'assolir. El professor els engrescarà en fer un pòster d'investigació dels diferents temes per a millorar el sobrepès i l'obesitat . Aquest constarà d'una part comú on s'explicarà que és l'obesitat, i una altra on s'explicarà com prevenir-la amb diferents conductes. A més s'haurà de fer un llistat de conductes beneficioses i contraindicades per un estil de vida saludable (poden ajudar-se dels ja mencionats a l'activitat 1). Cada dos alumnes tindrà una conducta diferent i així al final de les exposicions tothom tindrà els diversos temes explicats molt detalladament (un cop estiguin exposats els pòsters). No obstant, també es demanarà tres sessions d'activitat física d'intensitat vigorosa i/o moderada on es treballin les diferents capacitats físiques i es justifiqui la millora de forma i es previngui l'obesitat. En aquest cas aquesta feina es realitzarà per facilitar la feina posterior amb els alumnes de 1r d'ESO.				
	Rol alumnes	Els alumnes escoltaran i preguntaran dubtes, no obstant les feines les tindran escrites en un full (amb data).				
	Rol professor	El professor serà el transmissor de la informació i a més serà l'encarregat de fer els grups i donar les diferents conductes.				
	Puntualització	El pòster s'elaborarà abans i durant les vacances de nadal però es podrà contactar per correu amb el professor per resoldre dubtes que vagin sorgint. A més si els alumnes contacten amb ell per correu els facilitarà informació important pel pòster. S'elaborarà un calendari amb la data i l'ordre per posar en pràctica les diferents sessions.				
<b>SESSIÓ 2</b>						
Objectius	OA3.1					
Continguts	Entrenament d'alta intensitat/ sobrepès i obesitat/ estat de salut					
CC	CC1, CC6					
Activitats						
Temps	55'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Sessió HIIT i justificació HIIT	

Sessions HIIT	Descripció	El professor els mostrarà la justificació de treballar amb HIIT durant la setmana i uns quants exemples de sessions de HIIT. Un cop acabada l'explicació en dos grups es realitzaran dues sessions. El primer grup executarà una sessió mentre l'altre grup el dirigirà. Un cop acabats els 20 minuts, es canviaran els rols amb una altre tipus de sessió HIIT. Els darrera 5 minuts de sessió el professor explicarà l'estructura de les sessions per quan ells les hagin de dur a terme. A més, a cada una d'elles hauran d'incloure un test per comprovar l'estat de salut i la intensitat de l'exercici. Hi haurà un calendari on es marcarà la posada en pràctica d'una de les sessions elaborada per parelles. Aquestes es realitzaran dos vegades a la setmana durant 5 setmanes. En el cas de no poder realitzar-les totes, l'últim dia es comentaran les que falten.				
	Rol alumnes	Els alumnes seran executors i entrenadors.				
	Rol professor	El professor plantejarà i justificarà la necessitat de fer les 3 sessions que els facilitarà la feina amb la mentoria dels de 1r ESO.				
	Puntualització					
<b>SESSIÓ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12</b>						
Objectius	OA3.1, OA3.4					
Continguts	Elaboració entrenament d'alta intensitat/sobrepès i obesitat/ estat de salut					
CC	CC1, CC6					
Activitats						
Entrenaments	Temps	55'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Material d'entrenament
	Descripció	Es realitzaran dos sessions d'entrenament HIIT i dos valoracions de l'estat de salut amb la intensitat de l'exercici. L'estructura de les sessions serà així: - Els 2 alumnes encarregats de cada sessió repartiran fotocòpies als companys de l'entrenament. - El grup es dividirà en 2. La primera meitat farà d'executor i l'altre dirigirà. Un cop acabada la sessió de 20' s'intercanviaran els rols. Els últim 15 minuts serviran per fer la valoració de l'estat de salut i fer explicacions i resoldre dubtes sobre com s'hauria de fer una programació per millorar la salut (dels alumnes de 1r).				
	Rol alumnes	Els alumnes seran executors i entrenadors.				
	Rol professor	El professor farà una petita explicació prèvia i després observarà i només intervindrà per a donar feedbacks als creadors de la sessió.				
	Puntualització	Veure Annex 6: Model 1 sessió HIIT; Annex 7: Model 2 sessió HIIT; Annex 8: Model 3 sessió HIIT; Annex 9: Model 4 sessió HIIT.				

SESSIÓ 13						
Objectius	OA1.2					
Continguts	Pòster investigació/sobrepès i obesitat/ exposició					
CC	CC3					
Activitat						
Presentació pòster	Temps	55'	Espai	Pavelló/Aula d'EF	Material	Pòster, material per apunts
	Descripció	Hi haurà una exposició del pòster i de la informació que hi ha en ell. S'haurà d'exposar 5' per parelles. Els altres alumnes hauran d'agafar apunts, mentre que el professor avaluaran l'exposició i el contingut que s'està mostrant. Un cop acabes les exposicions s'aniran a penjar els pòsters i el que hagi quedat millor (per votacions) s'exposarà en centres públics i d'entitats del municipi. D'aquesta manera no només s'adonaran els alumnes del centre que és l'obesitat i com s'ha de prevenir, sinó que al comunitat també podrà observar-ho.				
	Rol alumnes	Els alumnes que exposen tindran silenci absolut i agafaran les notes corresponents en un full.				
	Rol professor	El professor farà d'escolta i marcarà l'ordre d'exposició, a més d'avaluar.				
Puntualització	Si no s'acabessin totes les exposicions s'intentarien acabar el pròxim dia de sessió El professor portarà la rúbrica del contingut del pòster i la llista de control per avaluar.					
SESSIÓ 14						
Objectius	OA3.1, OA3.3					
Continguts	Sobrepès i obesitat/ menció/Estat de salut					
CC	CC1, CC4, CC6					
Activitats						
	Temps	55'	Espai	Aula de tutoria de 1r o 4t	Material	Dietari, bolígraf

Menció entre alumnes	Descripció	A l'hora de tutoria els alumnes de 1r i de 4t es posaran en grups de 4. Els alumnes de 1r els i ensenyaran la valoració final que tenen i els valors dels diferents test i de l'estat de salut (IMC, biomipèdància, etc.). Un cop revisat es posaran d'acord per elaborar un calendari en el dietari de les activitats que han de fer setmanalment per complir els requisits d'AF i prevenir el sobrepès i l'obesitat. Els alumnes de 1r tindran amb l'ajuda dels alumnes de 4t una recomanació de les activitats que haurien de fer dins del calendari actiu de l'institut i activitats que han de seguir fent o que ells mateixos els hi donen per millorar la salut. A partir d'aquesta sessió els alumnes hauran de trobar moments durant cada setmana per ajustar i que els alumnes de 4t donin els feedbacks i el calendari. Després de la 2a setmana es reuniran en una hora d'esbarjo o horari extraescolar, després de la 4a setmana en una tutoria i així el professor podrà veure si fan feina. La 6a setmana a l'hora d'esbarjo o fora de l'horari d'institut i la 8a setmana a l'hora de tutoria. Per a cada reunió obligatòria l'alumne de 4t haurà de fer una reflexió crítica sobre l'alumne que està guiant per així realitzar i justificar les modificacions pertinents.					
	Rol alumnes	Els alumnes de 1r faran d'usuari del servei, dient les possibilitats que tenen de fer AF i enregistrar-la. Els alumnes de 4t fan escolta activa i intenten organitzar activitats i el tipus d'activitat que haurien de fer tant fora com dintre de l'institut. A més seleccionaran les diferents sessions de HIIT ideals per als alumnes de 1r i els faran diferents valoracions de l'estat de salut.					
	Rol professor	El professor estarà atent al grup resolent dubtes i guiant.					
	Puntualització						
<b>SESSIÓ 15</b>							
Objectius	OA3.2, OA3.4						
Continguts	Sobrepès i obesitat/ menció/Estat de salut						
CC	CC1, CC4, CC6						
Activitats							
Menció entre alumnes	Temps	55'	Espai	Aula tutoria de 1r o 4t	Material	Dietari, bolígraf	
	Descripció	En l'aula de tutoria els alumnes de 1r i 4t faran una valoració i una reflexió en grup de com han anat el calendari. A més, en aquesta sessió hi haurà un control i es podran resoldre dubtes dels alumnes.					
	Rol alumnes	Els alumnes de 1r i 4t tindran una reunió sobre com va el dietari i si segueixen els entrenaments correctament.					

	Rol professor	El professor estarà atent al grup resolent dubtes i guiant.				
	Puntualització	En aquesta sessió es valorarà l'actitud entre companys i la realització de les activitats proposades pels alumnes de 4t. S'agafaran mesures antropomètriques amb bioimpedància.				
<b>SESSIÓ 16</b>						
Objectius	OA3.3					
Continguts	Sobrepès i obesitat/ menció/Estat de salut					
CC	CC4					
Activitats						
Menció entre alumnes	Temps	55'	Espai	Aula tutoria de 1r o 4t	Material	Dietari, mesures antropomètriques
	Descripció	Els alumnes de 1r i 4t es reuniran per fer una valoració final de les possible millores que han experimentat els alumnes de 1r. Tindran en compte aspectes antropomètrics que han anat mesurant durant les diferents reunions.				
	Temps	55'				
	Espai	Aula tutoria de 1r o 4t.				
	Material	Material de la sessió.				
	Rol alumnes	Els alumnes es coordinaran per treure conclusions.				
	Rol professor	El professor farà de guia i resoldrà dubtes.				
	Puntualització	És un dels moments on el professor pot observar la feina feta pels alumnes a més d'anotar la realització de diferents activitats.				



- Temporització 1r i 4t

<b>Taula 12. Temporització UD de 1r i 4t</b>					
Alumnes de 1r ESO - Dimarts i dijous sessió EF		Alumnes de 4t ESO - Dilluns i dimecres sessió EF			Tutoria - Divendres sessió 1r i 4t
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Comentaris
<b>NOVEMBRE 2016</b>					
	1	2	3	4	
7.	8	9	10	11	
14. SESSIÓ 1	15	16. SESSIÓ 2	17	18	
21. SESSIÓ 3	22	23. SESSIÓ 4	24	25	
28. SESSIÓ 5	29	30. SESSIÓ 6			
<b>DESEMBRE 2016</b>					
			1	2	
5. SESSIÓ 7	6	7. SESSIÓ 8	8	9	
12. SESSIÓ 9	13	14. SESSIÓ 10	15	16	
19. SESSIÓ 11	20	21. SESSIÓ 12	22	23	
26	27	28	29	30	
<b>GENER 2017</b>					
				1	
2	3	4	5	6	
9	10. SESSIÓ 1	11	12. SESSIÓ 2	13	2 activitats de la segona intervenció
16. SESSIÓ 13	17. SESSIÓ 3	18	19. SESSIÓ 4	20	2 activitats de la segona intervenció

23	24. SESSIÓ 5	25	26. SESSIÓ 6	27. SESSIÓ 7(1r), 14(4t)	2 activitats de la segona intervenció
30	31 SESSIÓ 7				1 activitat de la segona intervenció
<b>FEBRER 2017</b>					
		1	2	3	1 activitat de la segona intervenció
6	7. SESSIÓ 8	8	9	10	2 activitats de la segona intervenció
13	14. SESSIÓ 9	15	16	17	Reunió hora esbarjo 1r i 4t
					2 activitats de la segona intervenció
20	21. SESSIÓ 10	22	23	24	2 activitats de la segona intervenció
27	28. SESSIÓ 11				1 activitat de la segona intervenció
<b>MARÇ 2017</b>					
		1	2	3 SESSIÓ 12 (1r), 15 (4t)	1 activitat de la segona intervenció
6	7. SESSIÓ 13	8	9	10	2 activitats de la segona intervenció
13	14. SESSIÓ 14	15	16	17	Reunió hora esbarjo 1r i 4t
					2 activitats de la segona intervenció
20	21. SESSIÓ 15	22	23	24	2 activitats de la segona intervenció
27	28. SESSIÓ 16	29	30	31. SESSIÓ 17 (1r), 16 (4t)	2 activitats de la segona intervenció
<b>ABRIL 2017</b>					
3	4. SESSIÓ 18	5	6	7	2 activitats de la segona intervenció
10	11	12	13	14	2 activitats de la segona intervenció
17	18	19	20	21	2 activitats de la segona intervenció
24	25	26	27	28	2 activitats de la segona intervenció

#### 4. Conclusions

Una de les grans necessitats del món actual és la lluita contra el sobrepès i l'obesitat. La societat ha d'estar conscienciada sobre què és el que no vol i treballar perquè les noves generacions no facin els mateixos errors. Una opció encertada és intentar-ho des del sistema educatiu, intervenint i incidint en el desenvolupament d'una vida activa i saludable. No obstant això, no sempre els docents són promotors d'un bon estil de vida i d'una suficient dedicació per transmetre-ho. Ara bé, amb les dues intervencions proposades en què es té en compte el treball en equip, la potenciació de conductes positives sobre salut, els diferents agents que envolten el centre de secundària, el seguiment del currículum i les característiques d'un programa d'entrenament, es pot dir que és una bona opció per abolir gran part d'aquesta epidèmia. També cal tenir en compte que aquestes propostes són de caire general i l'aplicació en diferents centres pot variar algun aspecte perquè la intervenció funcioni de manera més eficient i eficaç. Per exemple, aquestes intervencions es poden extrapolar a centres que vulguin que els seus alumnes millorin a nivell fisiològic, psicològic, cognitiu i social.

La figura del professor d'EF ha de ser en tot moment l'element clau que demostra seguretat en tot el procés i que és conscient d'implantar l'exercici físic que més s'adequa a la necessitat de cada adolescent. Aquest es fonamenta en AF vigorosa que proporciona, així com mostren noves evidències científiques, bons resultats per la prevenció del sobrepès i l'obesitat en un curt temps i de fàcil aplicació. La utilització d'aquesta metodologia no només ha de ser l'única, ja que amb altres intervencions també es pot conscienciar i promoure un estil de vida saludable. Així que la intencionalitat de les dues propostes s'ha fonamentat en treballs d'actualitat que volen adherir i premiar els adolescents fent una prescripció d'exercici físic. I no només això, sinó que també s'han plantejat activitats amb un exhaust procés de reflexió per aconseguir els principals objectius. Les intervencions són flexibles, tenen diferents nivells en el currículum, són accessibles a la comunitat educativa i, com no, adhereix l'alumne a realitzar activitat física de manera constant. L'alumne implicat rep

retroalimentacions i ell és l'últim i màxim responsable de la realització d'activitat física proporcionada i ofertada pel centre i els seus agents.

Un últim aspecte a destacar són les limitacions que pot tenir aquest treball, ja que dins de qualsevol intervenció pràctica es poden aconseguir els objectius en més o menys mesura. Perquè s'obtingui el màxim rendiment s'han de tenir professionals de l'activitat física involucrats, professorat d'altres matèries que entenguin i vulguin col·laborar i fer d'un programa de prevenció de l'obesitat un hàbit per aconseguir allò que més es vol: alumnes que reconeixen la necessitat de la pràctica d'AF i de l'estil de vida actiu.

## 5. Referències bibliogràfiques

- Ainsworth, B., Haskell, W., Herrmann, S., Meckes, N., Bassett, D. J., Tudor-Locke, C., et al. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of code and MET values. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 1575-81.
- Ara, I., Vicente-Rodríguez, G., A. Moreno, L., Gutin, B., & Casajus, J. (2009). L'obesitat infantil es pot reduir millor amb activitat física vigorosa que no pas amb restricció calòrica. *Apunts Medicina de L'Esport*, 111-118.
- Aznar Laín, S., & Webster, T. (2006). *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación*. España: Ministerio de Sanidad y Consumo. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Balaguer, I., & Castillo, I. (2002). Actividad física, ejercicio físico y deporte en la adolescencia. A I. Balaguer, *Estilos de vida en la adolescencia* (p. 37-64). Valencia: Promolibro.
- Balaguer, I., & García-Merita, M. L. (1994). Exercici físic i benestar psicològic. *Anuari de Psicologia*, 3-26.
- Bassuk, S., & Manson, J. (2005). Epidemiological evidence for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *Journal of Applied Physiology*, 99.
- Bastos, A. A., González Boto, R., & Molinero González, O. y. (2005). Obesidad, nutrición y Actividad Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 140-153.
- Becerra, M. O., Muros, J. J., Cuadros, J. P., Sánchez, J. M., & González, M. C. (2015). Influencia del índice de masa corporal en la autoestima de niños y niñas de 12-14 años. *Anales de Pediatría*, 311-317.
- Behrman, J., Kliegman, R., & Jenson, H. (2000). *Nelson, Textbook of pediatrics*. Philadelphia: Elsevier.

- Bermejo Fernández, M. Á. (2011). Hábitos de vida y adolescencia. Diseño y pilotaje de un cuestionario sobre hábitos de vida en un grupo de adolescentes guipuzcoanos (13-17 años). *Zainak. Cuadernos de Antropología-Etnografía*, 75-105.
- Bolletí Oficial de les Illes Balears. (16 de maig de 2015). *Decret 34/2015, de 15 de maig , pel qual s'estableix el currículum de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears*. Illes Balears.
- Calahorro-Cañada, F., Torres-Luque, G., López-Fernández, I., & A. Carnero, E. (2015). Análisis fraccionado de la actividad física desarrollada en escolares. *Revista de psicología del Deporte*, 373-379.
- Camacho-Miñano, M. J., Fernández Gracia, E., Ramírez Rico, E., & Blández Ángel, J. (2012). La Educación Física escolar en la promoción de la actividad física orientada a la salud en la adolescencia: una revisión sistemática de programas de intervención. *Revista Computense de Educación*, 9-26.
- Camacho-Miñano, M. J., La Voi, N. M., & Barr-Anderson, D. J. (2011). Interventions to promote physical activity among young and adolescent girls: a systematic review. *Health Education Research*, 1025-1049.
- Castells, M. (2004). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Madrid: Siglo veintiuno editores.
- Castells, P., & Silber, J. T. (2003). *Guía práctica de la la salud y psicología del adolescente*. Barcelona: Planeta.
- Castillo, I., Balaguer, I., & García-Merita, M. (2007). Efecto de la práctica de actividad física y de la participación deportiva sobre el estilo de vida saludable en la adolescencia en función del género. *Revista de Psicología del Deporte*, 201-210.

- Clemente Bosch, E. (2011). *Promoción de la salud en adolescentes mediante un programa de intervención de mejora de la condición física y el estilo de vida (Tesis doctoral)*. València: Universitat de València.
- Consejo Superior de Deportes. (2011). *Estudio los hábitos deportivos de la población escolar en España*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- Cook, S., Weitzman, M., Auinger, P., Nguyen, M., & Dietz, W. (2003). Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: finding from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 821-827.
- Costa Tutusaus, L. (2014). *Elaboració, validació i aplicació d'un qüestionari puntuable per avaluar l'estil de vida saludable en adolescents a Catalunya*. (Tesis Doctoral). Barcelona: Universitat Ramon Llull.
- Cuerva, M., Abete, I., Baladia, E., Carbalán, M., Manera, M., Basulto, J., et al. (2010). *Ingestas Dietéticas de Referència (IDR) para la población española*. Navarra: Ediciones Universidad de Navarra.
- Delgado Fernández, M., & Tercedor Sánchez, P. (2002). *Estrategias de intervención en educación para la salud desde la Educación Física*. Barcelona: INDE.
- Eliakim, A., Makowski, G., Brasel, J., & Cooper, D. (2000). Adiposity, lipid levels, and brief endurance training in nonobese adolescents males. *International Journal of Sport Medicine*, 332-337.
- Encuesta de Salud España 2011-2012. (2013). *Índice de masa corporal en población adulta*. Instituto Nacional de Estadística.
- Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revisat Espanyola de Salut Pública*, 325-328.
- Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS). (2005). *Invertir la tendencia de la obesidad*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.

- Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS). (2007). *Come sano y muévete: 12 decisiones saludables*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Faigenbaum, A., Kraemer, W. B., Jeffreys, I., Micheli, L.-J., Nitka, M., & Rowland, T. (2009). Youth resistance training: Updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. *Journal Strength Conditioning*, 60-79.
- Faude, O., Zahner, L., & Donath, L. (2015). Exercise guidelines for health-oriented recreational sports. *Therapeutische Umschau*, 327-334.
- Garaulet, M., Ortega, F., Ruiz, J., Rey-López, J., Béghin, L., Manios, Y., et al. (2011). Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. The HELENA study. *International Journal of Obesity*, 1308-1317.
- Gaviria Cortés, D. F. (2013). La institución educativa como promotora de la salud y la actividad física. *Revista Educación Física*, 103-119.
- Gomes Ferraz, E., Rodriguez Silva, L., Almeida Sarmiento, v., de Jesus Compos, E., Feitosa Leityão de Olivera, T., Cunha Magalhães, J., et al. (2014). Association between childhood obesity and oral hygiene status. *Nutrición Hospitalaria*, 253-259.
- Gómez Arqués, M. A. (2005). Operativización de los estilos de vida mediante la distribución del tiempo en personas mayores de 50 años. (*Tesis doctoral*). Granada: Universidad de Granada.
- González-Gross, M., & Cañada López, D. (2015). Un Pilar indispensable de un estilo de vida saludable. *Maditerráneo económico*, 199-221.
- Grao-Cruces, A., Nuviala, A., Fernández-Martínez, A., Porcel-Gálvez, A. M., Moral García, J. E., & Martínez-López, E. J. (2013). Adherencia a la dieta mediterránea en adolesctes rurales y urbanos del sur de España,



satisfacción con la vida, antropometría y actividad físicas y sedentarias. *Nutrición Hospitalaria*, 1129-1135.

Grundy, S. M., Blackburn, G., Higgins, M., Lauer, R., Perri, M. G., & Ryan, D. (1999). Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities: Evidence report of independent panel to assess the role of physical activity in the treatment of obesity and its comorbidities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1493-1500.

Guillén, F., Castro, J., & Guillén, M. A. (1997). Calidad de vida, salud y ejercicio físico: Una aproximación al tema desde una perspectiva psicosocial. *Revista de Psicología del Deporte*, 91-107.

Guti, B., Yin, Z., Humphries, M. C., & Barbeau, P. (2005). Relations of moderate and vigorous physical activity to fitness and fatness in adolescents. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 746-750.

Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 247.

Heydari, M., Freund, J., & Boutcher, S. (2012). The Effect of High-Intensity Intermittent Exercise on Body Composition of Overweight Young Males. *Journal of Obesity*, 1-8.

Heyward, V. H. (2008). *Evaluación de la aptitud física y Prescripción del ejercicio*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Heyward, V., & Gibson, A. (2014). *Advances fitness assessment and exercise prescription 7th edition*. United States of America: Human Kinetics.

Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., et al. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*, 40-43.

- Ignjatovic, A., Stankovic, R., Radovanovic, D., Markovic, Z., & Cvecka, J. (2009). Resistance Training For Youth. *Physical Education and Sport*, 189-196.
- Jetté, M., Sidney, K., & Blümchen, G. (1990). Metabolic equivalents (METS) in exercise testing, exercise prescription, and evaluation of functional capacity. *Clinical Cardiology*, 555-65.
- Karvonen, J., & Vourima, T. (1988). Heart rate and exercise intensity during sports activities. Practical application. *Sport Medicine*, 303-11.
- Kravitz, L. (2014). *American College of Sport Medicine*. Consultat el 1 / 4 / 2016, a Information on High-Intensity Interval Training: <https://www.acsm.org/docs/brochures/high-intensity-interval-training.pdf>
- Lee, I., Shifoma, E., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S., Katzmarzyk, P., et al. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lance*, 219-229.
- Lobstein, T., Baur, L., & Uauy. (2004). Obesity in Children and young people: a crisis in public health. International Obesity Task Force. *Obesity reviews*, 4-85.
- Marques, A., Santos, R., Ekelund, U., & Sardinha, L. (2015). Association between Physical Activity, Sedentary Time, and Healthy Fitness in Youth. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 575-580.
- Márquez Rosa, S., Rodríguez Ordax, J., & De Abajo Olea, S. (2006). Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. *Apuntes*, 12.
- Martínez Gómez, D., Martínez-de-Haro, V., Pozo, T., J. Welk, G., Villagra, A., E. Calle, M., et al. (2009). Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. *Revista Española de Salud Pública*, 427-439.

- Martínez-Gómez, D., Jonatan, R., B. Ortega, F., : L. Vega, O., Moliner-Urdiales, D., Mauro, B., et al. (2010). Recommended Levels of Physical Activity to Avoid an Excess of Body Fat in European Adolescents; The HELENA Study. *American Journal of Preventive Medicine*, 203-211.
- Mataix Verdí, J. (2013). *Nutrición para educadores*. Madrid: Diaz de Santos.
- Ministerio de Sanidad. Servicios Sociales e Igualdad. (2013). Encuesta Nacional de Salud. *Instituto Nacional de Estadística*.
- Moliner-Urdiales, D., Ruiz, J., Ortega, F., rey López, J., Vicente-Rodriguez, G., España-Romero, V., et al. (2009). Association of objectively assessed physical activity with total and central body fat in Spanish adolescents; The Helena Study. *International Journal of Obesity*, 1126-1135.
- Muirillo Pardo, B., Camacho-Miñano, M. J., Generelo Lanaspá, E., Julián Clemente, J. A., Novais, C., & Maia Santos, M. P. (2014). Data for action: the use of formative research to design a school-based intervention programme to increase physical activity in adolescents. *Global Health Promotion*, 45-54.
- Oliva Delgado, A., Hidalgo García, V., Martín Fernández, D., Parra Jiménez, Á., Ríos Bermúdez, M., & Vallejo Orellana, R. (2007). *Ocio y Tiempo Libre. Programa de apoyo a madres y padres de adolescentes*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (11 / 2015). *Alimentación Sana*. Consultado el 01 / 02 / 2016, a Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int>
- Organización Mundial de la Salud. (1946). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Nueva York: OMS.

- Organización Mundial de la Salud. (1 / 1 / 2015). *Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso*. Consultado el 1 / 3 / 2016, a <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Ortega, F. B., R, R. J., & Michael, S. (2007). Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 61.
- Pang, M., & Eng, J. M. (2005). Reduced hipbone mineral density is related to physical fitness and leg lean mass in ambulatory individuals with chronic stroke. *Osteoporos International*, 143.
- Pastor Ruiz, Y., Balaguer Solá, I., & García Merita, M. L. (1998). Dimensiones del estilo de vida relacionados con la salud en la adolescencia: una revisión. *Revista de psicología general y aplicada*, 469-483.
- Pastor Ruiz, Y., Balaguer Solá, I., & García Merita, M. L. (1998). Una revisión sobre las variables de estilos de vida saludables. *Revista de Psicología de la salud*, 15-52.
- Pastor Ruiz, Y., Balaguer Solá, I., & García Merita, M. (1999). *Estilo de vida y salud*. Valencia: Albatros Educación.
- Patrick, K., Norman, G. J., Calfas, K. J., Sallis, J. F., Zabinski, M. F., Rupp, J., et al. (2004). Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. *American Medical Association* , 385-390.
- Redondo Figuero, C. G., Galdó Muñoz, G., & García Fuentes, M. (2008). *Atención al adolescente*. Santander: Universidad de Cantabria.
- Richelsen, B., Almdal, T., Burcharth, F., & Heindorff, H. (2001). Dansk Selskab for Adipositas Er der indikation for kirurgisk behandling af ekstrem overvægt i Danmark? *Ugeskrift for Læger*, 163.

- Rodés, J., Piqué, J. M., & Trilla, A. (2007). *Libro de la Salud del Hospital Clínic de Barcelona y la fundación BBVA*. Bilbao: Fundación BBVA.
- Rubio, M. A., Salas-Salvadó, J., Barbany, M., Moreno, B., Aranceta, J., Bellido, D., et al. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *revista Española de Obesidad*, 7-48.
- Salazar Torres, I. C., & Arrivillaga Quintero, M. (2004). El consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, como parte del estilo de vida de jóvenes universitarios. *Revista Colombiana de Psicología*, 74-89.
- Sallis, J. F., & Owen, N. (1998). *Physical Activity & Behavioral Medicine*. London: Sage Publications.
- Sharkey, B. J. (1990). *Psychology of Fitness*. Champaign: Human Kinetics Publishers.
- Sherman, S., D'Agostino, R., Sillbershatz, H., & Kannel, W. (1999). Comparison of past versus recent physical activity in the prevention of premature death and coronary artery disease. *American Heart Journal*, 138.
- Suay Lerma, F. (2008). *Psicobiología de l'esport i de l'activitat física*. València: Universitat de València.
- Thune, I., & Furberg, A. (2001). Physical activity and cancer risk; dose-response and cancer, all sites and site-specific. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 33.
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., & Colley, R. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 1-22.
- Van Acker, R., Bourdeaudhuij, D., De Martelaer, K., Seghers, J., Kirk, D., Haerens, L., et al. (2011). A Framework for Physical Activity Programs Within School–Community Partnerships. *Quest*, 300-320.

- Varela- Moreiras, G., Alguacil Merino, L. F., Alonso Aperte, E., Araceta Aperte, J., Ávila Torres, J. M., Aznar Laín, S., et al. (2013). Obesity and sedentarism in the 21st century: what can be done and what must be done? *Nutrición Hospitalaria*, 1-12.
- Videra-García, A., & Reigal-Garrido, R. (2013). Autoconcepto físico, percepción de salud y satisfacción vital en una muestra de adolescentes. *Anales de psicología*, 141-147.
- Villa-González, E., Rodríguez-López, C., Huertas Delgado, F. J., Tercedor, P., R. Ruiz, J., & Chillón, P. (2012). Factores personales y ambientales asociados con el desplazamiento activo al colegio de los escolares españoles. *Revista de Psicología del Deporte*, 343-349.
- World Health Organization. (2002). *The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: World Health Organization.
- Yus Ramos, R. (2001). *Educación Integral. Una educación holística para el signo XXI*. Bilbao: Descleé de Brouwer.

## 6. Annex

### 6.1. Annex 1: CC, C, OA i CA 1r ESO

Taula 13. CC relacionades amb al UD de 1r	
Tret característic	Dimensió competencial específica per a l'EF
CC2. Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia	
Tractament i càlcul de dades de diferents activitats físiques	Càlcul i interpretació de dades relacionades amb la condició física
CC4. Aprendre a aprendre	
Coneixement de les possibilitats individuals	Conèixer les característiques i possibilitats físiques i motrius de cadascú i de la resta de companys
CC6. Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor	
Actituds i valors de respecte, conservació, preservació i millora de l'entorn	Mostrat una actitud de superació, perseverança i constància per a la millora personal
CC7. Consciència i expressió cultural	
Participació democràtica respecte de les normes del joc, cooperació, solidaritat i acceptació de les diferències	Participar activament a totes les activitats físiques proposades sense discriminació estereotipades

Taula 14. C de la UD de 1r	
Bolí Salut	
C1. Aplicació sistemàtica de test i proves funcionals que informen l'alumne sobre les seves dificultats i limitacions. <ul style="list-style-type: none"> <li>C1.1. Experimentació d'indicadors antropomètrics (plecs cutanis, impedància bioelèctrica i pes i talla).</li> <li>C1.2. Acceptació del nivell de condició física a partir de diferents test.</li> <li>C1.3. Utilització sistemàtica de test per mesurar la intensitat d'esforç produït per l'AF (test de parla, ritme cardíac, escala de borg i equivalent metabòlic).</li> </ul>	
C2. Valoració positiva del fet de tenir una bona condició física com a mitjà per assolir un nivell més alt de qualitat de vida i de salut. <ul style="list-style-type: none"> <li>C.2.1. Interpretació de les millores personals amb l'augment de la condició física.</li> <li>C.2.2. Apreciació de la importància de realitzar AF diària.</li> </ul>	
C3. Pràctica de cursa contínua, jocs i exercicis dinàmics de força general i amplitud de moviment.	

C3.1. Participació en diferents activitats que tinguin implicació motora, tant fora com dins del centre.

C3.2. Cooperació i col·laboració entre companys i tutors en la realització de diferents activitats motrius.

C4. Aplicació de sistemes específics d'entrenament de la resistència (corsa contínua uniforme i variable) entrenament total (entrenament en circuit i jocs) i l'amplitud de moviment.

C4.1. Selecció de diferents entrenaments per la millora de la condició física i la prevenció del sobrepès i l'obesitat (corsa, entrenament per circuit i jocs).

**Taula 15. CA/estàndards d'aprenentatge avaluable de la UD de 1r**

Bloc Salut

CA2. Desenvolupar les capacitats físiques d'acord amb les possibilitats personals i dins els marges de la salut i mostrar una actitud d'autoexigència en l'esforç.

CA2.1. Participa activament en la millora de les capacitats físiques bàsiques des d'un enfocament saludable i utilitzant els mètodes bàsics per desenvolupar-les.

CA2.2. Aconsegueix nivells de condició física concordes amb el seu desenvolupament motor i les seves possibilitats.

CA2.4. Analitza la importància de la pràctica habitual d'AF per millorar la pròpia condició física i relaciona l'efecte d'aquesta pràctica amb la millora de la qualitat de vida.

**Taula 16. OA de la UD de 1r**

OA1. Conèixer i valorar els efectes beneficiosos, els riscos i les contradiccions que l'AF té per a la salut individual i la col·lectiva i per al desenvolupament personal i la qualitat de vida mitjançant la pràctica habitual i sistemàtica d'activitats físiques.

OA1.1. Elaborar una valoració personal positiva sobre la condició física tenint en compte la pròpia i habitual pràctica d'AF

OA1.2. Reflexionar sobre la importància de la pràctica habitual d'AF per la prevenció del sobrepès i l'obesitat

OA4. Augmentar les pròpies possibilitats de rendiment motor mitjançant el condicionament i la millora de les capacitats físiques i el perfeccionament de les funcions d'ajustament, domini i control corporal, així com desenvolupar actituds d'autoexigència i superació.

OA4.1. Reconèixer l'estat de salut en diferents fases de la pràctica habitual d'exercici físic a partir d'indicadors antropomètrics.

OA4.2. Avaluar la condició física i la intensitat de l'esforç a partir de la utilització sistemàtica de test.

OA4.3. Augmentar amb autoexigència la pràctica d'AF amb el suport d'un dietari que



control el rendimiento.

OA5. Participar, amb independència del nivell d'habilitat assolit, en jocs i esports (convencionals, recreatius i populars), col·laborar a organitzar-los i desenvolupar-los, valorar-ne els aspectes de relació que fomenten i mostrar habilitats i actituds socials de tolerància i d'esportivitat per damunt de la recerca desmesurada del rendiment.

OA5.1. Participar en activitats físiques de intensitat moderada i vigorosa per la prevenció del sobrepès i l'obesitat.

OA5.2. Implicar-se en activitats tant fora com dins del centre de manera sistemàtica i regular.

OA5.3. Reelaborat conjuntament els problemes que es plantegen en la programació de la millora de forma a partir del dietari i l'ajuda de companys.

**Taula 17.** Relació OA, C, CA i CC de la UD de 1r

OA	C	CA	CC
OA1.1	C2.1,C2.2	CA2.4	CC4
OA1.2	C2.2	CA2.4	CC4
OA4.1	C1.1, C2.1	CA2.2	CC2
OA4.2	C1.3, C1.2	CA2.2	CC2
OA4.3	C2.2	CA2.2	CC6
OA5.1	C4.1	CA2.1	CC7
OA5.2	C3.1	CA2.1	CC7
OA5.3	C3.2	CA2.2	CC4

## 6.2. Annex 2: Connexió amb altres matèries i avaluació 1r ESO

### - Connexió amb altres matèries

Biologia i geologia: Un dels objectius que té aquesta matèria és el desenvolupament d'actituds i hàbits favorables a la promoció de la salut personal i comunitària. Per tant, hi ha d'haver una connexió amb el treball que s'està realitzant a l'EF i trobar la connexió amb continguts del bloc 4. Les persones i la salut. Promoció de la salut, tals com:

- L'aparell locomotor. Organització i relacions funcionals entre ossos i músculs. Prevenció de lesions.
- Nutrició, alimentació i salut. Els nutrients, els aliments i hàbits alimentaris saludables. Trastorns de la conducta alimentària.

D'aquesta manera a més de conèixer el nostre cos, es podrà realitzar un treball d'alimentació i nutrició molt necessari per la promoció de la salut i la prevenció del sobrepès i l'obesitat. Per exemple, un CA d'entre altres que té una total connexió amb l'UD que es vol desenvolupar és el 13. Argumentar la importància d'una bona alimentació i de l'exercici físic per a la salut. En conclusió és un bon moment perquè els alumnes treballin paral·lelament o de manera connectada en l'alimentació i les diferents conductes per la promoció de la salut.

Educació Plàstica, Visual i Audiovisual: En aquesta assignatura es desenvolupa la creativitat i l'expressió, per tant el llenguatge utilitzat en el dietari pot ser enriquida estèticament per aquesta assignatura.

Llengua Catalana i Literatura: Matèria que treballa per la comunicació escrita i oral i per millorar ús de la llengua en diferents contextos i situacions. Com en les dues UD de la proposta es treballa fent menció és interessant que es tractin continguts de l'escolta i la parla i continguts de la l'escriptura. Per tant, en aquesta manera es podrien considerar les reflexions i valoracions personals i les reunions que tenen els diferents alumnes.

Matemàtiques: En aquesta matèria hi ha un treball de identificació de les possibilitats, de la resolució de problemes mitjançant l'ús d'eines i els model matemàtics adients. A més, té com objectius conèixer i emprar diferents tipus de nombres i les relacions i les operacions entre ells per tractar aspectes de la realitat que siguin quantificables. També és important que es mesurin temes de la vida quotidiana per obtenir de manera directa o indirecta resultats. Per tant, per a la UD tractada té un especial interès vincular l'assignatura de matemàtiques treballar continguts de problemes, de càlculs, de mesures directes i indirectes, casos particulars senzills, i valoració de test i proves.

Tutoria: Es podran treballar temes que sorgeixen a l'aula de tutoria gràcies a la menció dels alumnes de 4t. Es poden treballar temes transversals com al comunicació, la col·laboració, resolució de conflictes punts de vista, etc.

- Avaluació

L'avaluació constarà de diferents instruments d'avaluació per així poder donar resposta als objectius d'aprenentatge.

<b>Taula 18. Relació objectius i avaluació de la UD de 1r</b>	
OA	Instrument d'avaluació
OA1.1	Registre anecdòtic. El professor anirà enregistrant en la seva carpeta les aportacions individuals dels alumnes que cregui que són valorables per assolir l'objectiu. Per exemple en el moment de fer un debat o en les diferents sessions que es cregui una pregunta o una reflexió sobre la salut.
OA1.2	Rúbrica . Es tindrà en compte les valoracions que es van fent en el dietari i el procés que s'ha seguit en la menció amb els alumnes de 4t
OA4.1	Escala de valoració numèrica (quantitativa) individualitzada. A partir del dietari es podrà observar si hi ha hagut un nombre adequat en el procés de valors antropomètrics (estat de salut) i de diferents test. No obstant hi haurà una valoració del professor que podrà modificar el valor quantitatiu. D'aquesta manera es podrà individualitzar cada cas amb la justificació del professorat
OA4.2	
OA4.3	Rúbrica alumnes 1r i 4t (coavaluació). Es tindrà en compte la realització del

	dietari correctament des del principi fins el final. L'alumne ha de haver seguit els comentaris i les propostes dels alumnes de 4t i viceversa.	
OA5.1	Escala de valoració numèrica (quantitativa). En funció del nombre d'activitats que hagin realitzat durant al setmana tant fora com dintre del centre. És podrà valorar a partir del dietari.	
OA5.2		
OA5.3	Rúbrica alumnes 1r i 4t (coavaluació). Es tindrà en compte la realització conjunta del dietari amb les modificacions pertinent durant la realització de l'AF	
% Instrument avaluació	Registre anecdòtic	10%
	Rúbrica	60%
	Rúbrica alumne 1r i 4t	10%
	Escala de valoració numèrica individualitzada	10%
	Escala de valoració numèrica	10%

- Instruments d'avaluació

Taula 19. Plantilla Registre anecdòtic 1r ESO		
Sessió 1-18	Fet observat	Interpretació
Alumne A	(Explicació breu del comentari, pregunta reflexió, etc. )	(Explicar al importància del comentari en relació als objectiu)
Alumne B	....	...
...	....	...

Cada alumne hauria d'anar fent aportacions des de la sessió 1 fins la sessió 18. Si es fan més de 8 comentaris l'alumne tindrà la màxima puntuació (1), si en fa entre 5 i 8 tindrà mig punt de la puntuació (0,5), i si en fa entre 2 i 4 tindrà un quart de la puntuació total (0,25). En el cas de tenir menys d'un comentari l'alumne no tindrà cap puntuació

Taula 20. Plantilla Rúbrica 1r ESO						
Alumne:						
Tret	1 punt	0,75 punts	0,5 punts	0,25 punts	0 punts	Comentari
Nombre Reflexions	Realitza el nombre correcte de reflexions de manera lògica en el dietari. Té en compte els espais entre reflexions i l'ordre preestablert pel professor	Realitza el nombre correcte de reflexions de manera lògica en el dietari. No té en compte tots els espais i l'ordre inicial marcat pel professor	Realitza la majoria de reflexions de forma lògica. No té en compte els tots els espais i l'ordre inicial marcat pel professor	No realitza la majoria de les reflexions de forma lògica. No té en compte els espais i l'ordre inicial marcat pel professor	No realitza les reflexions	

Relació resultats	Realitza reflexions tenint en compte els resultats obtinguts en tots els qüestionaris, test i proves. A més té en compte el tipus d'activitat i les recomanacions generals d'AF	Realitza reflexions tenint en compte els resultats obtinguts en la majoria de qüestionaris, test i proves. No té en compte el tipus d'activitat o les recomanacions generals d'AF	Realitza reflexions tenint en compte els resultats obtinguts en alguns qüestionaris, test i proves. No té en compte el tipus d'activitat ni les recomanacions generals d'AF	Realitza reflexions tenint molt poc en compte els resultats obtinguts en qüestionaris, test i proves. No té en compte el tipus d'activitat ni les recomanacions generals d'AF	No realitza les reflexions en relació a qüestionaris, tests i proves	
valoració personal positiva	Valora molt positivament els resultats obtinguts de forma crítica i sent conseqüent amb el nombre d'activitat tant fora com dintre del centre recomanats	Valora positivament els resultats obtinguts de forma crítica i sent conseqüent amb només algunes activitats recomanades	No valora molt positivament els resultats obtinguts de forma crítica ja que no ha sigut conseqüent amb moltes de les activitats	No valora molt positivament els resultats i no ha sigut crític en moltes de les activitats recomanades	No valora personalment l'experiència	
Prevenició	Reconeix la importància de la pràctica habitual d'AF per prevenir l'obesitat en totes les reflexions	Reconeix la importància de la pràctica habitual d'AF per prevenir l'obesitat en la majoria de reflexions	Reconeix o menciona la importància de la pràctica habitual d'AF per prevenir l'obesitat en algunes reflexions	No reconeix la importància de la pràctica habitual d'AF, i no acaba d'entendre que s'intenta prevenir l'obesitat en la majoria de les reflexions	No reconeix la importància de l'activitat física i de prevenir l'obesitat	

Limitacions	Reconeix quin es el seu nivell d'habilitat a més d'experimentar diferents activitats per prevenir l'obesitat amb AF diària	Reconeix la majoria de vegades el seu nivell d'habilitat i algunes de les activitats diàries que pot realitzar per prevenir l'obesitat	No reconeix el seu nivell d'habilitat o no reconeix les activitats que pot realitzar diàriament per prevenir l'obesitat	La majoria de vegades no reconeix el nivell d'habilitat ni tampoc reconeix les activitats que pot realitzar diàriament per prevenir l'obesitat	No reconeix el nivell d'habilitat ni les activitats de prevenció d'obesitat	
Text	Format i la coherència de les reflexions és correcte i sense faltes d'ortografia	Format i la coherència de les reflexions és correcte, però hi ha alguna falta d'ortografia (menys de 10 faltes)	El format i la coherència de les reflexions no és totalment correcte, però no hi ha faltes d'ortografia	El format i la coherència de les reflexions no és totalment correcte, a més hi ha faltes d'ortografia (més de 10)	El format i la coherència no es correcte, a més hi ha faltes d'ortografia	
Cada tret correcte val 1 punt, per tant, la màxima puntuació seria un 6 sobre 6						

**Taula 21.** Plantilla escala de valoració numèrica (quantitativa) individualitzada 1r ESO

Alumnes	7 (0,2 punts)	8-11 (0,4 punts)	11-14 (0,6 punts)	15-18 (0,8 punts)	+18 (1 punt)	Comentari individualitzat (pot modificar la nota)
Alumnes A						
Alumne B						
....						

Amb aquesta escala es mesurar estat de salut i utilització de diferents test i qüestionaris. Es calcula el nombre de test, qüestionaris i mesures antropomètriques utilitzats en el dietari. Per obtenir al màxima puntuació s'ha d'haver marcat la casella de +18. Les altres puntuen de 0,2,

**Taula 22. Plantilla Rúbrica alumne 1r i 4t**

Alumne 1r:		Alumne 4t:				Comentari
Tret	1 punt	0,75 punts	0,5 punts	0,25 punts	0 punts	
Autoexigència i implicació	En tot el programa hi ha hagut autoexigència i implicació per part dels alumnes de 1r i 4t	En la majoria del programa hi ha hagut autoexigència i implicació per part del alumnes de 1r i 4t	Hi ha hagut autoexigència i implicació en el programa per una de les parts més que de l'altre	Hi ha hagut autoexigència i implicació en el programa per només una de les parts	No hi ah hagut ni autoexigència ni implicació per part de ningú	
Reelaboració i prevenció	S'ha tingut en compte que es treballava per la prevenció de l'obesitat i s'ha anat reelaborat el programa en funció de les particularitats del executor setmana per setmana	S'ha tingut en compte que es treballava per la prevenció de l'obesitat i les reelaboracions s'han fet seguint un model, amb alguna particularitat de l'executor cada dues setmanes	S'ha tingut en compte que es treballava per la prevenció de l'obesitat i les reelaboracions s'han fet seguint un model sense tenir en compte les particularitats de l'executor	No s'ha tingut molt en compte que es treballava per prevenir l'obesitat, a més no s'ha reelaborat més de dues vegades el programa	No s'ha tingut en compte la prevenció de l'obesitat i no s'ha reelaborat el programa cap vegada.	



Dietari i control del rendiment	S'ha millorat el rendiment notablement a partir de les dades del dietari i el control dels alumnes de 4t	S'ha millorat una mica el rendiment a partir d'alguna dada del dietari i el control dels alumnes de 4t	S'ha millorat el rendiment a partir de les dades del dietari o del control dels alumnes de 4t		No s'ha millorat el rendiment però s'han tingut en compte les dades del dietari i el control dels alumnes de 4t	
Comunicació i entrebancs	Hi ha una total comunicació entre companys que fa que els entrebancs es solucionin ràpidament i s'aprofiti el temps amb eficàcia i eficiència	Hi ha bona comunicació entre companys que fa que els entrebancs es solucionin ràpid i el temps no es malgasti el temps amb eficàcia i/o eficiència	Hi ha comunicació entre companys i es solucionen els entrebancs perdent temps útil	Hi ha una millorable comunicació entre companys i els entrebancs es solucionen de manera molt lenta (no eficaç ni eficient)	No hi ah bona comunicació entre companys i els entrebancs els ha d'acabar solucionant una persona externa	
Cada tret correcte val 1 punt, per tant, la màxima puntuació seria un 4 sobre 4						

**Taula 23.** Plantilla escala de valoració numèrica (quantitativa) 1r ESO

Alumnes	Setmana 1					Setmana 2					....			
	1 IMV (0,2 punts)	2IMV (0,4 punts )	3IMV (0,6 punts)	4IMV (0,8 punts)	5IMV (1 punt)	1 AIM	2IMV	3IMV	4IMV	5IMV				
Alumne A														

Alumne B																			
....																			
<p>Activitat d'intensitat moderada o vigorosa (IMV)</p> <p>La puntuació màxima és 5IMV en totes les setmanes. Per a poder fer el càlcul és sumaran totes les puntuacions i es dividiran per les setmanes d'activitat física que s'ha realitzat en el dietari.</p>																			

### 6.3. Annex 3: CC, C, OA, CA 4t ESO

Taula 24. CC relacionades amb la UD de 4t	
Tret característic	Dimensió competencial específica per a l'EF
<b>CC1. Comunicació lingüística</b>	
Comunicació verbal	Interaccionar i posar-se d'acord verbalment amb els altres companys en diferents situacions d'AF
Comunicació llenguatge escrit	Elaborar i proposar diferents activitats de manera escrita
<b>CC3. Competència digital</b>	
Utilització de recursos tecnològics relacionats amb la salut	Cerca, tractament i comunicació de la informació per a transformar-la en coneixement aplicable a la pràctica d'activitat física
<b>CC4. Aprendre a aprendre</b>	
Coneixement de les possibilitats individuals	Conèixer les característiques i possibilitats físiques i motrius de cadascú i de la resta de companys
<b>CC6. Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor</b>	
Actituds i valors de respecte, conservació, preservació i millora personal i de l'entorn	Mostrar una actitud de superació, perseverança i constància per a la millora personal

Taula 25. C de la UD de 4t	
Bolíc Salut	
C1. Valoració dels efectes negatius de determinats hàbits (fumar, beure, sedentarisme) sobre la condició física i la salut. Actitud crítica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>C1.1. Conductes de risc per la salut: alcohol, tabac i substàncies il·legals</li> <li>C1.2. Conductes beneficioses per la salut: Higiene, alimentació, AF i descans</li> <li>C1.3. Demostració de determinats hàbits sobre la salut i la condició física</li> </ul>	
C2. Capacitats físiques relacionades amb la salut: força i resistència muscular	
C2.1. La força i resistència per a la millora de forma i la prevenció del sobrepès i obesitat	
C3. Elaboració i posada en pràctica d'un pla de treball de diferents capacitats físiques: resistència aeròbica, força muscular general, velocitat i amplitud de moviment	
C3.1. Utilització de les recomanacions d'AF per millora de les capacitats físiques en un pla de millora	

C3.2. Reajustament d'un pla de millora de manera cooperativa
C4. Aplicació sistemàtica de tests i proves funcionals que informin els alumnes de les seves possibilitats i limitacions C4.1. Aplicació sistemàtica de tests i proves que informen i ajuden a reelaborar un pla de millora de forma
Continguts comuns a tots els blocs
C5. Utilització de les TIC per cercar i seleccionar informació C5.1. Utilització de les TIC per cercar informació rellevant de la millora de forma i conductes beneficioses i de risc

<b>Taula 26. CA/estàndards d'aprenentatge avaluable de la UD de 4t</b>
Bloc Salut
CA1. Argumentar la relació entre els hàbits de vida i els efectes que tenen sobre la condició física aplicant els coneixements sobre AF i salut. CA1.1. Demuestra coneixements sobre les característiques que han de reunir les activitats físiques amb un enfocament saludable i els beneficis que aporten a la salut individual i a la col·lectiva. CA1.3. Relaciona hàbits com el sedentarisme i el consum de tabac i de begudes alcohòliques amb els efectes que tenen en la condició física i la salut. 2. Millorar o mantenir els factors de la condició física practicant activitats físicoesportives adequades al propi nivell i identificant les adaptacions orgàniques i la relació que mantenen amb la salut. CA2.3. Aplica els procediments per integrar en els programes d'AF a la millora de les capacitats físiques bàsiques, amb una orientació saludable i en un nivell adequat a les seves possibilitats.
Bloc comú
CA5. Utilitzar eficaçment les tecnologies de la informació i la comunicació en el procés d'aprenentatge per cercar, seleccionar i valorar informacions relacionades amb els continguts del curs i comunicar els resultats i les conclusions en el suport més adequat. CA5.2. Utilitza les tecnologies de la informació i la comunicació per aprofundir en continguts del curs, en fer valoracions crítiques i argumenta les seves conclusions.

<b>Taula 27. OA de la UD de 4t</b>
OA1. Conèixer i valorar els efectes beneficiosos, els riscos i les contradiccions que l'activitat física té per a la salut individual i la col·lectiva i per al desenvolupament personal i la qualitat de vida mitjançant la pràctica habitual i sistemàtica d'activitats físiques.

<p>OA1.1. Extreure les idees principals de les diferents conductes de risc i beneficioses per la salut a través de les TIC</p> <p>OA1.2. Exposar de manera visual i atractiva determinats hàbits per la prevenció del sobrepès i l'obesitat</p>
<p>OA3. Dissenyar i dur a terme tasques de les diferents capacitats físiques adreçades a millorar la salut mitjançant un tractament diferenciat de les diverses capacitats implicades.</p> <p>OA3.1. Concretar diferents activitats i exercicis de manera que es treballi les capacitats condicionals i s'incloguin exercicis de HIIT</p> <p>OA3.2. Treballar en equip per la millora de forma reajustant un pla de prevenció de sobrepès i obesitat a les possibilitats de cada persona</p> <p>OA3.3. Analitzar de forma crítica l'AF d'un individu per planificar un pla de millora</p> <p>OA3.4. Utilitzar de forma constant test i proves per comprovar l'estat de salut i la intensitat de l'exercici</p>

**Taula 28.** *Relació OA, C, CA i CC de la UD de 4t*

OA	C	CA	CC
OA1.1	C1.1, C1.2, C5.1	CA1.3	CC3
OA1.2	C1.3, C5.1	CA5.2	CC3
OA3.1	C2.1, C3.1	CA1.1	CC1, CC6
OA3.2	C3.2	CA2.3	CC1, CC4
OA3.3	C1.3	CA2.3	CC4
OA3.4	C4.1	CA1.1	CC6

#### **6.4. Annex 4: Connexió amb altres matèries i avaluació 4t ESO**

- Connexió amb altres matèries

Biologia i geologia: Tal com s'ha mencionat anteriorment a l'altre UD aquesta matèria dona importància a la promoció de la salut. En el cas de 4t d'ESO l'èmfasi es dona al bloc 4 de projectes que pot servir per complementar el treball que es farà de recerca d'EF, amb CA com:

- Utilitza diferents fonts d'informació, basant-se en les TIC, per elaborar i presentar la seva recerca.
- Valora i respecta la feina individual i en grup i hi participa.
- Expressa les conclusions de la seva recerca amb precisió i coherència, tant oralment com per escrit.

Educació plàstica, visual i audiovisual: En aquesta assignatura es desenvolupa la creativitat i l'expressió, per tant la exposició del tema tractat per l'EF és pot comunicar de forma que es pugui treballar contingut d'aquesta assignatura.

Llengua Catalana i Literatura: Matèria que treballa per la comunicació escrita i oral i per millorar ús de la llengua en diferents contextos i situacions. Com en les dues UD de la proposta es treballa fent menció és interessant que es tractin continguts de l'escolta i la parla i continguts de la l'escriptura. Per tant, en aquesta manera es podrien considerar les reflexions i valoracions personals i les reunions que tenen els diferents alumnes.

Matemàtiques: En aquesta matèria hi ha un treball de identificació de les possibilitats, de la resolució de problemes mitjançant l'ús d'eines i els model matemàtics adients. A més, té com objectius conèixer i emprar diferents tipus de nombres i les relacions i les operacions entre ells per tractar aspectes de la realitat que siguin quantificables. També és important que es mesurin temes de la vida quotidiana per obtenir de manera directa o indirecta resultats. Per tant, per a la UD tractada té un especial interès vincular l'assignatura de matemàtiques treballar continguts de problemes, de càlculs, de mesures directes i indirectes, casos particulars senzills, i valoració de test i proves.

Tutoria: Es podran treballar temes que sorgeixen a l'aula de tutoria gràcies a la menció dels alumnes de 4t. Es poden treballar temes transversals com al comunicació, la col·laboració, resolució de conflictes punts de vista, etc.

- Avaluació

L'avaluació constarà de diferents instruments d'avaluació per així poder donar resposta als objectius d'aprenentatge.

Taula 29. Relació objectius i avaluació 4t		
OA	Instrument d'avaluació	
OA1.1	Rúbrica. En aquesta s'avaluarà el contingut del pòster científic dels alumnes de 4t.	
OA1.2	Llista de control. Es tindrà en compte l'exposició del pòster i la integració dels elements demanats pel professor	
OA3.1	Escala de valoració qualitativa. Es tindrà en compte les tres sessions realitzades pels alumnes a més de l'organització de les diferents sessions en el dietari	
OA3.2	Rúbrica alumnes 1r i 4t (coavaluació). Es tindrà en compte la realització conjunta del dietari amb les modificacions pertinent durant la realització de l'AF	
OA3.3	Escala de valoració qualitativa. Es tindrà en compte les tres sessions realitzades pels alumnes a més de l'organització de les diferents sessions en el dietari	
OA3.4	Escala de valoració numèrica. En funció del nombre de proves per comprovar la salut que es realitzin en el dietari de l'alumne de 1r	
% Instrument avaluació	Rúbrica	20%
	Llista de control	10%
	Escala de valoració qualitativa	40%
	Rúbrica alumnes 1r i 4t (coavaluació)	20%
	Escala de valoració numèrica	10%

- Instruments d'avaluació

Taula 30. Plantilla Rúbrica 4t ESO						
Alumne:						
Tret	1 punt	0,75 punts	0,5 punts	0,25 punts	0 punts	Comentari
Conducta beneficiosa	Apareixen més de 5 conductes beneficioses	Apareixen 4 conductes beneficioses	Apareixen entre 3 i 2 conductes beneficioses	Apareix 1 conducta beneficiosa	No apareixen conductes beneficioses	
Conducta de risc	Apareixen més de 5 conductes de risc	Apareixen 4 conductes de risc	Apareixen entre 3 i 2 conductes de risc	Apareix 1 conducta de risc	No apareixen conductes de risc	
Sobrepès i obesitat	Argumenta a la perfecció què és l'obesitat i el sobrepès de manera entenedora, qualitativa i quantitativa	Argumenta quasi totalment que és l'obesitat i el sobrepès de manera entenedora, qualitativament i quantitativament	Argumenta què és l'obesitat i el sobrepès de manera entenedora i quantitativament però no qualitativament	No argumenta totalment què és l'obesitat i el sobrepès de manera entenedora	No argumenta què és el sobrepès i l'obesitat	
Concreció d'una conducta	Concreta en diferents temes la conducta, a més de proposar 3 aplicacions per millorar el sobrepès i l'obesitat	Concreta en diferents temes la conducta, a més de proposar 2 aplicacions per millorar el sobrepès i l'obesitat	Concreta en diferents temes la conducta, a més de proposar 1 aplicació per millorar el sobrepès i l'obesitat	Concretar en diferents temes la conducta sense cap aplicació	No concretar la conducta	



Font d'informació i format	Les fonts d'informació són fiables. Un format molt correcte i original sense faltes ortogràfiques	Les fonts d'informació són fiables. Un format molt correcte i original amb alguna falta d'ortografia	Fonts d'informació són fiables. El format està acceptable i hi ha alguna falta d'ortografia	Les fonts d'informació no semblen totes fiables. El format no està gaire elaborat, a més hi ha faltes d'ortografia	Fonts d'informació no fiables i format incorrecte	
	Cada tret correcte val 1 punt, per tant, la màxima puntuació seria un 5 sobre 5					

Taula 31. Plantilla llista de control 4t ESO				
Alumnes:				
Indicadors	Sí	No	A Mitges	Comentari
Pòster visual i original				
Argumentada a partir de fonts d'informació fiables				
Format atractiu i coherent amb el que es demanava				
Hàbits per la prevenció estan escrits i dibuixats				
Explicació amb ordre metodològic (introducció, desenvolupament i conclusió)				
Domini del tema en el moment d'exposar				
Integren els elements necessaris per prevenir l'obesitat i el sobrepès				
Ajustament al temps d'exposició				

Puntuació: sí(1 punt), no (0 punts) a mitges (entre 0 i 1). En el cas de fer la màxima puntuació el total serien 8 punts

**Taula 32. Plantilla Rúbrica alumne 1r i 4t**

Alumne 1r:		Alumne 4t:				Comentari
Tret	1 punt	0,75 punts	0,5 punts	0,25 punts	0 punts	
Autoexigència i implicació	En tot el programa hi ha hagut autoexigència i implicació per part dels alumnes de 1r i 4t	En la majoria del programa hi ha hagut autoexigència i implicació per part dels alumnes de 1r i 4t	Hi ha hagut autoexigència i implicació en el programa per una de les parts més que de l'altre	Hi ha hagut autoexigència i implicació en el programa per només una de les parts	No hi ha hagut ni autoexigència ni implicació per part de ningú	
Reelaboració i prevenció	S'ha tingut en compte que es treballava per la prevenció de l'obesitat i s'ha anat reelaborat el programa en funció de les particularitats del executor setmana per setmana	S'ha tingut en compte que es treballava per la prevenció de l'obesitat i les reelaboracions s'han fet seguint un model, amb alguna particularitat de l'executor cada dues setmanes	S'ha tingut en compte que es treballava per la prevenció de l'obesitat i les reelaboracions s'han fet seguint un model sense tenir en compte les particularitats de l'executor	No s'ha tingut molt en compte que es treballava per prevenir l'obesitat, a més no s'ha reelaborat més de dues vegades el programa	No s'ha tingut en compte la prevenció de l'obesitat i no s'ha reelaborat el programa cap vegada.	

Dietari i control del rendiment	S'ha millorat el rendiment notablement a partir de les dades del dietari i el control dels alumnes de 4t	S'ha millorat una mica el rendiment a partir d'alguna dada del dietari i el control dels alumnes de 4t	S'ha millorat el rendiment a partir de les dades del dietari o del control dels alumnes de 4t		No s'ha millorat el rendiment però s'han tingut en compte les dades del dietari i el control dels alumnes de 4t	
Comunicació i entrebancs	Hi ha una total comunicació entre companys que fa que els entrebancs es solucionin ràpidament i s'aprofiti el temps amb eficàcia i eficiència	Hi ha bona comunicació entre companys que fa que els entrebancs es solucionin ràpid i el temps no es malgasti el temps amb eficàcia i/o eficiència	Hi ha comunicació entre companys i es solucionen els entrebancs perdent temps útil	Hi ha una millorable comunicació entre companys i els entrebancs es solucionen de manera molt lenta (no eficaç ni eficient)	No hi ha bona comunicació entre companys i els entrebancs els ha d'acabar solucionant una persona externa	
Cada tret correcte val 1 punt, per tant, la màxima puntuació seria un 4 sobre 4						

**Taula 33. Plantilla Escala de valoració qualitativa 4t ESO**

Alumne:						
Indicadors	Mai (0)	Gairebé mai (0,25)	Sovint (0,5)	Molt sovint (0,75)	Sempre (1)	Comentari
1. Té en compte les característiques físiques per planificar el més (test, qüestionaris, etc.)						

2. Té en compte les característiques personals individuals per planificar el més (motivació, caràcter, gustos, preferències, etc.)						
3. Té en compte la logística de la setmana per planificar el mes (estudi, dormir, activitats extraescolars)						
4. Té en compte la família i amics per planificar el mes						
5. Modifica el pal de millora en funció de les activitats que es puguin dur a terme a la setmana i les preferències de l'executor						
6. Analitza les errades de forma crítica, millorant errors anteriors						
7. Concreta les activitats fins al punt de proposar varietat de sessions						
8. Les sessions HIIT tenen en compte l'escalfament la part principal i l'estirament						
9. S'explica en cada sessió HIIT el seu objectiu						
10. Es té en compte la durada total de la sessió						
11. En les sessions HIIT té en compte les sèries						
12. En les sessions HIIT té en compte les repeticions						

13. En les sessions HIIT té en compte el temps de descanses sèries						
14. Les sessions HIIT s'ajusten a les característiques de l'executor						
15. Hi ha una variabilitat d'exercicis entre la sessió i entre les 3 sessions HIIT						
La màxima puntuació d'un indicador és 1 (sempre) i la mínima 0 (mai)). La màxima puntuació total és 15						

**Taula 34.** Plantilla escala de valoració numèrica 4t ESO

Alumnes	0 (0 punts)	1 i 5 (0,25 punts)	5 i 10 (0,5 punts)	11 i 16 (0,75 punts)	+ 16 (1 punt)	Comentari individualitzat (pot modificar la nota)
Alumnes A						
Alumne B						
....						





Amb aquesta escala es mesurar la utilització de diferents test i qüestionaris. Es calcula el nombre de test, qüestionaris i mesures antropomètriques que s'han manat per l'alumne de 4t. Per obtenir al màxima puntuació s'ha d'haver marcat la casella de +16. A mesura que es marquen caselles més baixes es resta 0,25 punts



**1** Ordena de 1 a 6 los siguientes grupos de alimentos







1 es el que comes con **más** frecuencia y  
6 el que comes con **menos** frecuencia

Pon aquí el número de orden

-  frutas, verdura, ...
-  carnes rojas (cerdo, ternera), embutidos, ...
-  pan, pasta, cereales, arroz, patatas, ...
-  dulces, mantequilla, ...
-  pollo, pescado, huevos, ...
-  lácteos: yogurts, leche, queso, ...







**2** ¿Cuántos vasos de agua bebes diariamente?

Indícalo con una cruz donde corresponda [contando desde que te levantas hasta que vas a dormir]

 <input type="radio"/>	 <input type="radio"/>	 <input type="radio"/>
 <input type="radio"/>	 <input type="radio"/>	 <input type="radio"/>

**3** Cuántas latas de refresco con gas\* bebes en toda una semana [durante el curso escolar]?


Indícalo con una cruz donde corresponda

 <input type="radio"/>	 <input type="radio"/>	 <input type="radio"/>
 <input type="radio"/>	 <input type="radio"/>	 <input type="radio"/>

\* Cola, naranjada, limonada, bebidas energéticas con gas, ...

**4** ¿Cuánta actividad física moderada has hecho la semana pasada?

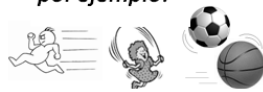
es la actividad que te permite hablar, pero con cierta dificultad, cuando la realizas [cuéntalo en medias horas: 0'5, 1, 1'5, 2, ...]

por ejemplo: 

lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	total
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuánta actividad física intensa has hecho la semana pasada?

es la actividad que, mientras la realizas, te costaría hablar seguido [cuéntalo en medias horas: 0'5, 1, 1'5, 2, ...]

por ejemplo: 

lu	ma	mi	ju	vi	sa	do	total
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5** De las siguientes **bebidas alcohólicas** indica la cantidad que consumes

[la cantidad es el **número** resultante de **sumar** todas las copas, jarras, vasos,  *cubatas*, que hayas tomado en el periodo indicado]

Pon aquí el número. Si no bebes nada, pon un 0

desde el lunes hasta el jueves      desde el viernes hasta el domingo

cerveza, vino, cava, ...

cubatas, ginebra, ron, whisky, ...

5

**6** ¿Cuántos **cigarrillos** fumas cada día ?

Indícalo con una cruz donde corresponda

de lunes a jueves      de viernes a domingo

ninguno

entre 1 y 10

entre 11 y 20

entre 21 y 30

más de 30

6

**7** Consumo de **otras drogas** piensa en los últimos **12 meses**, y responde cuántas veces has consumido...

Indícalo con una cruz donde corresponda

porros      otros tipos de drogas

más de una vez cada mes

menos de una vez cada mes

nunca

7

**8** Pensando en el último mes, cuántas horas **has dormido** cada noche, si al día siguiente tenías clase?

[horas que realmente duermes, no horas que pasas en la cama]

Indícalo con una cruz donde corresponda

más de 9

8-9

7-8

6-7

5-6

menos de 5

8



**9** Pensando en un día cualquiera, responde

Indícalo con una cruz donde corresponda

**Cuántas veces te lavas los dientes**

**Cuántas veces te lavas las manos con agua y jabón**

nunca

no me los lavo cada día

1 vez al día

2 veces al día

3 veces al día

más de 3 veces al día



9

**10** ¿Cuántas horas

Estás conectado a Internet (ordenador o móvil) para **chatear** o **relacionarte** con otras personas (redes sociales, msn, etc...)?

Estás jugando con el ordenador, móvil, consola, o conectado a Internet para **entretenerte?** (**no** para chatear ni relacionarte a través

[cuéntalo en medias horas: 0'5, 1, 1'5, 2, ...]

en un día **no festivo**

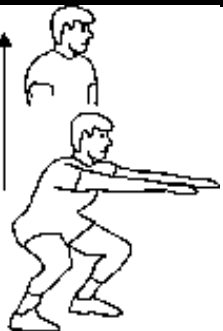
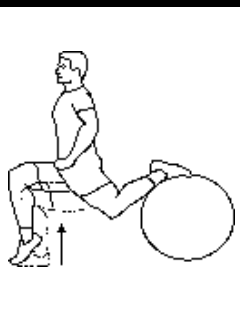
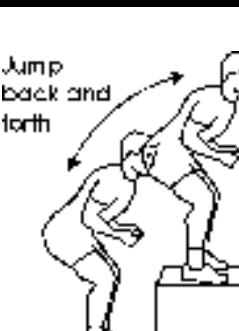

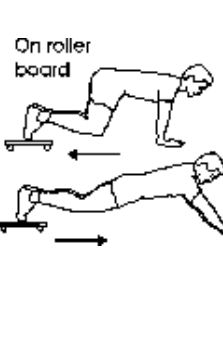
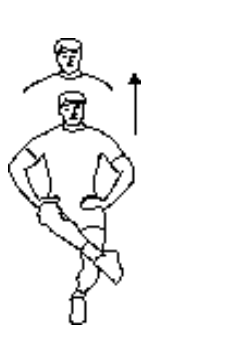
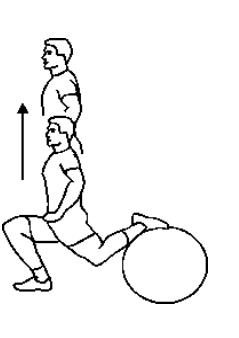

en un día **festivo**





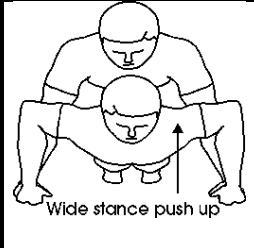

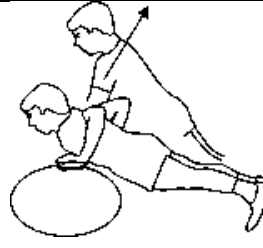
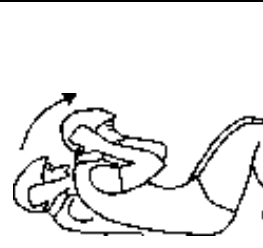
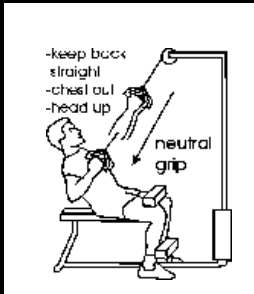
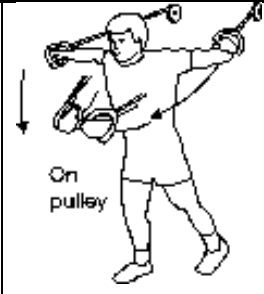
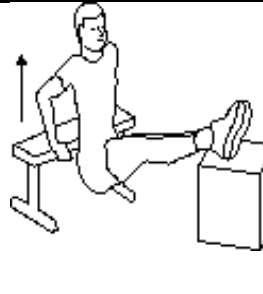
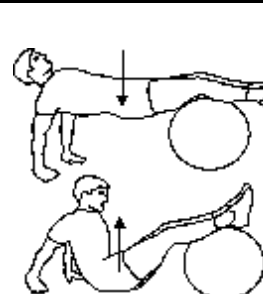
10




## 6.6. Annex 6: Model 1 sessió HIIT

<b>Taula 35. Model sessió 1 entrenament HIIT</b>			
<b>ESCALFAMENT</b>			<b>5'</b>
<p>Mobilitat articular, es comença pel cap i s'acaba als turmells</p> <p>Desplaçaments sobre una distància de 7 metres variant el tipus de desplaçaments; puntes, talons, moviment circulars i rotacions</p>			
<b>PART PRINCIPAL</b>			<b>20'</b>
<p>Es treballa tronc inferior i exercicis aeròbics. La persona que dirigeix la sessió s'encarrega d'ajustar els exercicis a les necessitats de cada persona.</p> <p>Els exercicis s'executen a intensitat alta durant 20" i 10" de recuperació. A més les repeticions aniran en funció de la capacitat de la persona. Es realitzaran cada 2 exercicis 1' de descans</p>			
			
4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)
			
4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)
<b>ESTIRAMENTS</b>			<b>5'</b>
Es realitzaran 3 exercicis d'estirament SGA			

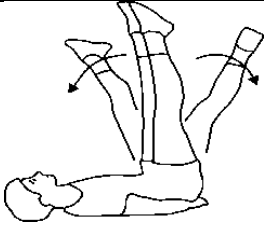
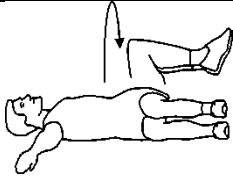
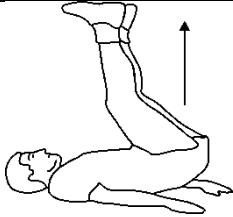
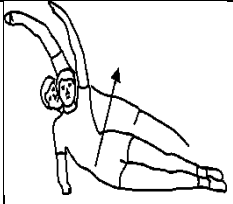


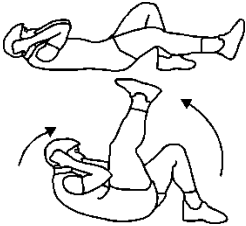
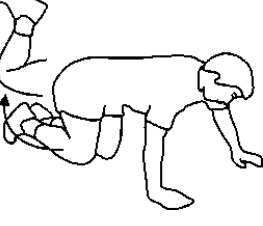
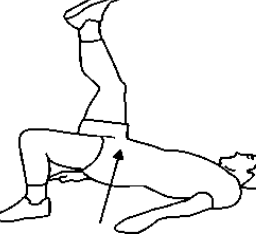
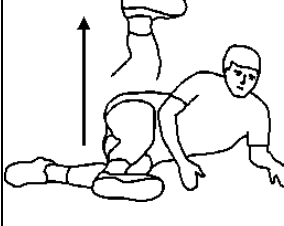



## 6.7. Annex 7: Model 2 sessió HIIT

<b>Taula 36. Model sessió 2 entrenament HIIT</b>			
<b>ESCALFAMENT</b>			<b>5'</b>
<p>Mobilitat articular, es comença pel cap i s'acaba als turmells</p> <p>Realitzar el joc de dels quatre cantons fent desplaçaments variant el tipus de desplaçaments; puntes, talons, moviment circulars i rotacions</p>			
<b>PART PRINCIPAL</b>			<b>20'</b>
<p>Es treballa tronc inferior i exercicis aeròbics. La persona que dirigeix la sessió s'encarrega d'ajustar els exercicis a les necessitats de cada persona.</p> <p>Els exercicis s'executen a intensitat alta durant 20" i 10" de recuperació. A més les repeticions aniran en funció de la capacitat de la persona. Es realitzaran cada 2 exercicis 1' de descans</p>			
			
4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)
			

4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)
<b>ESTIRAMENTS</b>			5'
Es realitzaran 3 exercicis d'estirament SGA			
			





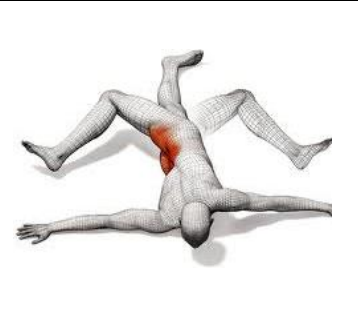


### 6.8. Annex 8: Model 3 sessió HIIT

<b>Taula 37. Model sessió 3 entrenament HIIT</b>			
<b>ESCALFAMENT</b>			5'
<p>Mobilitat articular, es comença pel cap i s'acaba als turmells</p> <p>Joc d'atrapar o similar variant el tipus de desplaçaments; puntes, talons, moviment circulars i rotacions</p>			
<b>PART PRINCIPAL</b>			20'
<p>Es treballa força abdominal i exercicis aeròbics. La persona que dirigeix la sessió s'encarrega d'ajustar els exercicis a les necessitats de cada persona.</p> <p>Els exercicis s'executen a intensitat alta durant 20" i 10" de recuperació. A més les repeticions aniran en funció de la capacitat de la persona. Es realitzaran cada 2 exercicis 1' de descans</p>			
			
4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)	4x(20"feina+10" descans)

			
<p>4x(20"feina+10" descans)</p>	<p>4x(20"feina+10" descans)</p>	<p>4x(20"feina+10" descans)</p>	<p>4x(20"feina+10" descans)</p>
<p><b>ESTIRAMENTS</b></p>			<p>5'</p>
<p>Es realitzaran 3 exercicis d'estiraments SGA</p>			
			

## 6.9. Annex 9: Model 4 sessió HIIT

<b>Taula 38. Model sessió 4 entrenament HIIT</b>			
<b>ESCALFAMENT</b>			<b>5'</b>
<p>Mobilitat articular, es comença pel cap i s'acaba als turmells</p> <p>Joc d'atrapar o similar variant el tipus de desplaçaments; puntes, talons, moviment circulars i rotacions</p>			
<b>PART PRINCIPAL</b>			
<p><b>CIRCUIT OREGÓN:</b> El circuit Oregón consisteix en recórrer un quilòmetre en terreny pla. S'alternen 10 trams de carrera de 100 metres amb 9 exercicis de condició física bàsicament de cames. Els trams de 100 metres s'han de recórrer a sprint. Cada tres sprints, al finalitzar el tercer exercici, es fa un descans de 30", i al finalitzar els 9 exercicis, després del mig minut de recuperació es fa una volta, 1000 metres de trot lent. Després de 3' de recuperació, es pot repetir el circuit fins a tres vegades. Aquest circuit es pot realitzar a la pista d'atletisme o a un parc fent sempre el mateix recorregut d'anada i de tornada.</p>			
			
1.Cames obertes, flexió de tronc amb braços en creu, torsions a tocar el peu amb la mà contrària.	2.De peu, elevació alternativament d'una cama estesa al davant, amb palmada per davall del genoll de la cama elevada.	3.Desde ajupit, salt vertical.	4.Obrir i tancar cames de salt portant els braços en creu i palmada sobre el cap.
			
5.Mans recolzades al terra, una cama flexionada sota del cos; extensió darrera, canviant de cama amb rebot.	6."Carrera llançadera". Carreres curtes de sprint d'anada i tornada de 10 a 20 metres. La tornada corrent cap	7.Cames obertes, mans a les clavícules, torsió de tronc amb extensió del braç d'aquest costat, alternativament.	8.Skipping alt sense avançar.

	a enrere.		
			
9. Cuatre temps o burpees: De peu, passar a recolzar les mans al terra per davant dels peus, extensió d'ambdues cames enrere, tornar a la posició 2, posar-se de peu en salt.			
<b>ESTIRAMENTS</b>			5'
Es realitzaran 3 exercicis d'estiraments SGA			
			

## 6.10. Annex 10: Plantilla dietari: elements que s'han d'incloure

Taula 39. Plantilla dietari: elements que ha d'incloure	
Parts	Elements
Primera part (no intervenció alumne de 4t)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calendari on s'ha d'apuntar l'activitat física diària realitzada durant 3 setmanes.</li> <li>- Qüestionari de salut.</li> <li>- Diagnòstic estat de salut amb dades que s'han obtingut durant el curs.</li> <li>- Valoració del seu estat de salut segons la OMS.</li> <li>- Escriure l'exercici físic (HIIT) que fan a EF amb la corresponent valoració de la intensitat i estat de salut: test de la parla, plecs cutanis, test de Borg, bioimpedància, FCR, FCE, FCmàx.</li> <li>- Valoració personal amb ajuda del company de l'estat de salut durant les 3 primeres setmanes de la UD amb l'ajuda de la utilització de la mesura en METS.</li> </ul>
Segona part (intervenció alumnes de 4t)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposta del calendari pel alumnes de 4t dins del dietari. Els alumnes de 4t donaran el calendari cada dos setmanes amb les indicacions corresponents i les corresponents modificacions tantes vegades com facin falta (tutoria, hora d'esbarjo, etc.). És necessari que es vegin les modificacions i es justifiquin.</li> <li>- Escriptura de l'exercici físic de l'alumne de 1r amb les diferents valoracions de la intensitat i de l'estat de salut: IMC, test de la parla, plecs cutanis, test de Borg, bioimpedància, FCR, FCE, FCmàx.</li> <li>- Escriptura de valoracions a l'hora de tutoria pels alumnes de 1r i 4t.</li> <li>- Escriptura de la valoració final per part de l'alumne de 1r i l'alumne de 4t.</li> </ul>