



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

HEZKUNTZA
ETA KIROL
FAKULTATEA

FACULTAD
DE EDUCACIÓN
Y DEPORTE

Periodizazio tradizionalaren, alderantzikako
periodizazioaren eta entrenamendu
polarizatuaren arteko konparaketa: fikziozko
kasu baten azterketa

GRADU AMAIERAKO LANA

EGILEA: Lizaso Alkorta, Julen

ZUZENDARIA: Fernández Peña, Eneko

2018-2019 ikasturtea

LABURPENA

Gradu amaierako lan honen helburu nagusia, hiru planifikazio/entrenamendu mota desberdinen (tradizionala, alderantzikakoa eta polarizatua) arteko konparaketa bat egitea da. Hau horrela, modu teoriko batean alderatu ostean, alderaketa hori praktikara eraman da proposamen praktikoa bat eginez. Proposamen honetan, fikziozko kirolari baten datuetan oinarrituz, Donostia Baiona Donostia zikloturista froga prestatzeko 16 asteko hiru planifikazio sortu dira. Planifikazio tradizionalak eta alderantzikakoak antzeko bolumena, intentsitatea eta karga totala dituzte; 136 ordu inguruko bolumena, 2,35 U.A. inguruko intentsitatea batz bestea eta 19.300 ECO inguruko karga totala. Planifikazio polarizatuak berriz, 114 ordu inguruko bolumena, batz bestea 2,62 U.A.-ko intentsitatea eta 18.063 ECO-ko karga totala ditu. Aukeratutako fikziozko kirolariak txirrindularitzan esperientzia gutxi du eta bere maila nahiko xumea da. Planifikazioen arteko desberdintasunak zeintzuk diren aztertu ostean, eta kirolariaren profila aintzat hartuz, kirolari honentzat DBD zikloturista prestatzeko planifikaziorik egokiena, planifikazio tradizionala izan daiteke.

Hitz gakoak: Periodizazio tradizionala, alderantzikako periodizazioa, entrenamendu polarizatua, planifikazioa, karga, bolumena, intentsitatea.

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo de fin de grado es comparar tres tipos de planificación/entrenamiento: tradicional, inverso y polarizado. Para ello, tras compararlos de una manera teórica, se lleva a cabo la comparación mediante una propuesta práctica. En esta propuesta, teniendo en cuenta los datos de un deportista ficticio, se han creado tres planificaciones diferentes de 16 semanas para preparar la prueba cicloturista Donostia Baiona Donostia. La planificación tradicional e inversa, tienen un parecido volumen, intensidad y carga total; cerca de 136 horas de volumen, alrededor de 2,35 U.A. de intensidad promedio y aproximadamente 19.300 ECOs de carga. La planificación polarizada, en cambio, tiene un volumen aproximado de 114 horas, un promedio de 2,62 U.A. de intensidad y 18.063 ECOs de carga total. El deportista ficticio elegido tiene poca experiencia en el ciclismo y su nivel es bastante modesto. Tras analizar las diferencias entre las tres planificaciones y teniendo en cuentas el perfil del deportista, se puede decir que la planificación tradicional puede ser la más apropiada para que este deportista prepare la prueba cicloturista DBD.

Palabras clave: Periodización tradicional, periodización inversa, entrenamiento polarizado, planificación, carga, volumen, intensidad.

AURKIBIDEA

1. SARRERA.....	1
2. MARKO TEORIKOA.....	2
Entrenamenduaren planifikazioa eta periodizazioa.....	2
Entrenamenduaren karga eta honen osagaiak.....	4
Planifikazio mota ezberdinak.....	7
Periodizazio Tradizionala.....	7
Alderantzikako Periodizazioa.....	9
Periodizazio Tradizionalaren eta Alderantzikako Periodizazioaren arteko konparaketa.....	10
Entrenamendu Polarizatua.....	12
3. HELBURUAK.....	16
4. PROPOSAMEN PRAKTIKOA.....	17
Proposamen praktikoaren deskribapena.....	17
Planifikazioak egiteko erabiliko diren neurriak.....	20
Planifikazioaren nondik norakoak.....	25
Planifikazio Tradizionala.....	27
Alderantzikako Planifikazioa.....	29
Planifikazio polarizatua.....	32
3 planifikazioen arteko konparaketa.....	35
5. ONDORIOAK.....	38
6. BIBLIOGRAFIA.....	41
7. ERANSKINAK.....	44
1. eranskina: Planifikazio tradizionala – Entrenamenduak.....	44
2. eranskina: Alderantzikako planifikazioa - Entrenamenduak.....	45
3. eranskina: Planifikazio polarizatua – Entrenamenduak.....	46

IRUDIEN AURKIBIDEA

Irudia 1 - Entrenamenduaren periodizazioa Matveiev-en (1977) arabera.	2
Irudia 2 - Entrenamenduaren periodizazioaren estruktura (Matveiev, 1977). ...	7
Irudia 3 - Erresistentziaren garapenaren planteamendua (Navarro, 1998).....	8
Irudia 4 - Kargaren banaketaren joeran, periodizazio tradizionalaren eta alderantzikako planifikazioaren arteko konparaketa. LIT = Intentsitate baxuko entrenamendua; ThT = Atalase aerobiko eta anaerobikoaren arteko entrenamendua; HIT = Intentsitate altuko entrenamendua. (Arroyo-Toledo et al., 2014).....	11
Irudia 5 - Intentsitate zonen banaketarako eredu trifasikoa (Skinner eta Mclellan, 1980).....	13
Irudia 6 - Entrenamenduaren eredu Polarizatua (Seiler eta Kjerland, 2006).....	14
Irudia 7 - Entrenamendu polarizatuan oinarritutako 3 astez osaturiko proposamena (Stoggl eta Sperlich, 2014).	15
Irudia 8 - Donostia Baiona Donostia zikloturista frogaren ibilbidearen perfila	17
Irudia 9 - Jaizkibel Mendatearen igoera Pasai Donibane - Lezotik (Altimetrías.net).	18
Irudia 10 - Jaizkibel Mendatearen igoera Hondarribiatik (Altimetrías.net).	18
Irudia 11 - Hunter Allen eta Andrew Coggan-ek (2014) txirrindularitzako entrenamenduetarako proposaturiko zazpi intentsitate zonak.....	20
Irudia 12 - FTP-a kalkulatzeko Allen eta Coggan-ek (2014) proposaturiko frog.	23
Irudia 13 - Triatloiean entrenamenduen kanpo karga kalkulatzeko proposamenean zona fisiologiko bakoitzari egokitzen zaion balio (Cejuela eta Esteve-Lanao, 2011).....	25

Irudia 14 - Hiru planifikazioetako entrenamenduak planifikatzeko eta kuantifikatzeko erabiliko diren zonak eta zona bakoitzari dagokion karga koefizientea.....	25
Irudia 15 - Planifikazio Tradizionaleko "M7 - Karga" mikrozikloa.....	29
Irudia 16 - Alderantzikako Planifikazioko "M7 - Karga" mikrozikloa.....	31
Irudia 17 - Planifikazio Polarizatuk "M7 - Karga" mikrozikloa.....	35

GRAFIKOEN AURKIBIDEA

Grafikoa 1 - Planifikazio tradizionalaren Bolumen-Intentsitate erlazioa.....	27
Grafikoa 2 - Planifikazio tradizionalan zona bakoitzean igarotako bolumena (orduak).....	28
Grafikoa 3 - Planifikazio tradizionalan zona bakoitzari dagokion karga totala.....	28
Grafikoa 4 - Alderantzikako planifikazioaren Bolumen-Intentsitate erlazioa.....	30
Grafikoa 5 - Alderantzikako planifikazioan zona bakoitzean igarotako bolumena (orduak).....	31
Grafikoa 6 - Alderantzikako planifikazioan zona bakoitzari dagokion karga totala.....	31
Grafikoa 7 - Planifikazio polarizatuaren Bolumen-Intentsitate erlazioa.....	32
Grafikoa 8 - Planifikazio polarizatuan zona bakoitzean igarotako bolumena (orduak).....	33
Grafikoa 9 - Planifikazio polarizatuan zona bakoitzari dagokion karga totala.....	33
Grafikoa 10 - Planifikazio polarizatuan Polarizatu-Zona bakoitzean igarotako bolumena (orduak).....	34
Grafikoa 11 - Planifikazio polarizatuan Polarizatu-zona bakoitzari dagokion karga totala.....	34
Grafikoa 12 - Planifikazio bakoitzeko mikroziklo bakoitzaren karga.....	36
Grafikoa 13 - Planifikazio bakoitzeko bolumena (orduak) Allen eta Coogan-ek (2014) txirrindularitzako entrenamenduetarako proposaturiko 7 intentsitate zonetan banatua.....	37

1. SARRERA

Jarduera fisikoak zein kirolak gizakion bizitzan duen eragina aintzat hartuz, pozgarria da azken urteetan gizartean jarduera fisikoak edota kirolak izan duen gorakada. Berri oso ona den arren, azpimarratu beharrekoa da gaizki eginiko edozein ekintza fisikok arazoak sor ditzakeela. Beraz, jarduera fisikoa edo kirola egitea oso onuragarria den arren, komeni da modu egoki eta osasuntsu batean egitea, profesional baten agindupean adibidez.

Jarduera fisikoaren edota kirolaren gorakadarekin batera, txirrindularitzak azken urteetan izan duen gorakada sekulakoa da, geroz eta zikloturista gehiago baitaude. Orokorrean albiste atsegina den arren, emakumeek izan duten gorakada ere aipatzeko modukoa da, geroz eta emakume gehiago ikusten baitira errepideetan.

Aipatu bezala, osasun arazoak ekiditeko, gomendagarria da gauzak ondo egitea. Helburu hori lortu ahal izateko, modu errazena kirol esparruan aditua den profesional baten eskuetan jartzea da. Modu honetara, kirolariak modu egoki batean prestatu ditzake bete nahi dituen helburuak, besteak beste, osasunarekin zein lehiaketarekin lotuak egon daitezkeenak.

Lan honen bitartez, entrenamendu mota desberdinak alderatu nahi dira. Alderaketa hau bi bide erabiliz egin nahi da, alde batetik, konparaketa teoriko bat eginez, eta bestetik, konparaketa hori praktikara eramanez. Entrenamendu mota asko daudenez, lan honetarako hiru aukeratu dira: periodizazio tradizionala, alderantzikako periodizazioa eta entrenamendu polarizatua, azken urteetan oso ezaguna egin den entrenatzeko modu berritzailea.

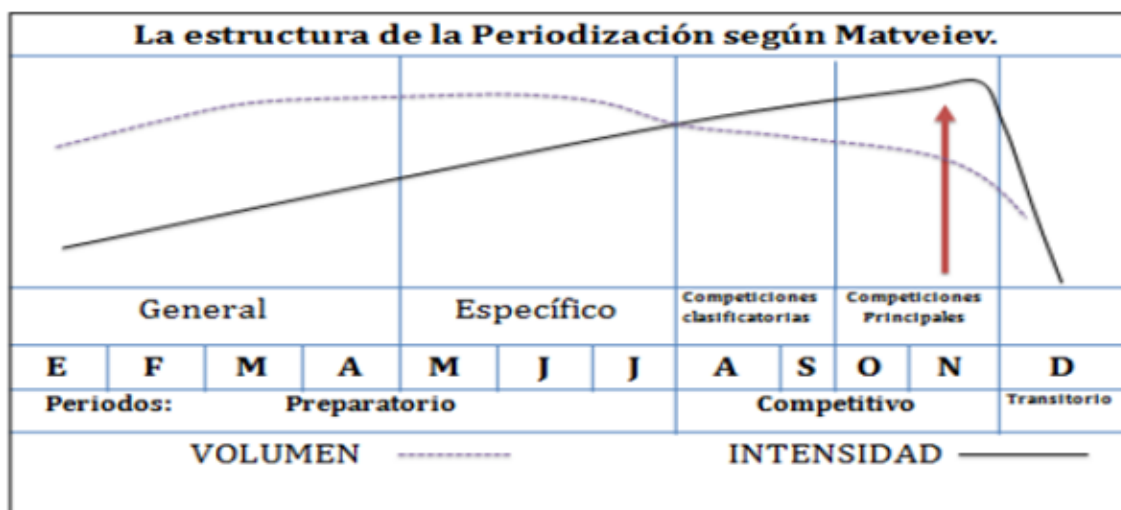
Hiru entrenamendu mota hauen inguruko informazioa modu teoriko batean azaldu ostean, teoria guzti hori modu ikuserraz eta praktikoa batean azaltzeko asmoz, proposamen praktikoa bat egingo da. Proposamen horretan, fikziozko kirolari baten ezaugarriak kontuan hartuz, Donostia Baiona Donostia zikloturista prestatzeko planifikazio ezberdinak proposatuko dira, entrenamendu mota bakoitzarekin bat. Lanari amaiera emateko, lan honetatik ateratako ondorio nagusiak azaltzeaz gain, txirrindulari honentzako DBD zikloturista prestatzeko entrenamendu mota egokiena zein den adieraziko da.

2. MARKO TEORIKOA

Entrenamenduaren planifikazioa eta periodizazioa

Kirol-entrenamendua, gaitasun edo trebezia zehatz batean hasierako maila baina altuago den maila bat lortzea helburua duen prozesu konplexu eta faktore askotarikoa da (Sellés, 2017). Prozesu honen jomuga, gaitasun edo trebezia hori kirol-errendimenduaren bidez edota lehiaketa ezberdinetan erakustea da, aukeratutako kirolean perfektzioa bilatzen delarik. Hau lortu ahal izateko, entrenamenduaren planifikazio egoki bat funtsezkoa da. Entrenamenduaren planifikazio prozesua, entrenamendu eta errendimendu maila altuak lortzen laguntzen duen prozesu metodiko eta zientifikoa da. Bompa eta Haff-entzat (2009), planifikazioa, entrenatzaile batek ondo antolaturiko programa bat egituratzeko ezinbestekoa den tresna bat da.

Entrenamenduaren bitartez, aipatu den bezala, kirolariak prestakuntzaren hasieran duen kirol-sasoia hobetu nahi da. Kirol-sasoia, Matveiev-en (1977) arabera, kirol-lorpenak lortzeko alde aurretiko jarrera onena da, periodizaturiko entrenamenduen programa antolatu baten bidez lortu daitekeena. Periodizaturiko entrenamendu hauek 3 ziklotan banatzen ditu: prestakuntza periodoa, lehiaketa periodoa eta trantsizio periodoa (ikus 1 irudia).



Irudia 1 - Entrenamenduaren periodizazioa Matveiev-en (1977) arabera.

Periodizazioa, Manno-ren (1991) arabera, kirol-sasoia garatzen laguntzen duten etapen multzoa da. Vasconcelos-en (2005) arabera berriz, periodizazioak, entrenamendu-urtea edukiak ondo zehaztuta dituzten periodo ezberdinetan banatzeari egiten dio erreferentzia; banaketa hau, kirolariak kirol-errendimendu maila altu bat denbora luzez ezin duelako mantendu egiten da.

Entrenamenduen periodizazioaren eraginkortasunaren inguruko ikerketei egindako ekarpen garrantzitsuenetako bat, Rhea eta Aldeman-ek (2004) egindako meta-analisisa da; bertan, 1962 urtetik 2000 urtera entrenamendu periodizatu eta ez periodizatuen inguruan egindako ikerketa desberdinetako emaitzak aztertzen dira. Meta-analisi honetatik Rhea eta Aldeman-ek (2004) honako ondorio hau ateratzen dute: "El entrenamiento periodizado es más efectivo que el entrenamiento no periodizado tanto para hombres como mujeres, así como personas de distintos niveles de preparación y edades, y que cuando se tiene en consideración las variables de volumen, intensidad y frecuencia en el programa de entrenamiento, este se manifiesta en adaptaciones que producen un mejor rendimiento físico". Arroyo-Toledo (2012) bat dator ondorio honekin. Autore honen arabera, periodizaturiko entrenamenduak, estatistikoki, periodizatu gabeko entrenamenduak baino eraginkorragoak dira; izan ere, azken hauek bolumena, intentsitatea eta entrenamenduen maiztasuna kontrolatzeko zenbait aldagai ez dituzte aintzat hartzen.

Arroyo-Toledoren (2012) azken ideiare jarraiki, gaur egungo ikertzaile eta entrenatzaileak bat datoz entrenamenduaren periodizazioak bolumena, intentsitatea eta entrenamenduen maiztasuna kontrolatu behar dituenaren ideiarekin, aldagai hauen arteko konbinazio egokia baita errendimendua hobetzeko eta ezarritako helburuak lortzeko gakoetako bat. Aipaturiko 3 osagai hauek, bolumenak, intentsitateak eta entrenamenduen maiztasunak, entrenamenduaren karga osatzen duten, jarraian azalduko dena.

Periodizaturiko entrenamenduak eta periodizatu gabeko entrenamenduak bereizten diren bezala, periodizaturiko entrenamendu mota desberdinak desberdindu ditzakegu. Hauen artean, entrenamenduak periodizatzeko gaur egungo ereduak, periodizazio tradizionalarekin alderatuz, lehiakortasuna garatzeko onura gehiago eskaintzen dituzte (Arroyo-Toledo,

2012). Periodizazio edo entrenamendu mota desberdinak beste atal batean azalduko dira.

Entrenamenduaren karga eta honen osagaiak

Karga kontzeptua

Entrenamenduaren karga, gorputzaren homeostasia apurtuz, bi mailatan (estrukturala eta fisiologikoa) adaptazioak sortzen dituen estres estimulu kontrolatu eta egokia da (Bompa eta Haff, 2009). Vasconcelos-ek (2005) berriz, honela definitzen du entrenamendu karga: "la suma de los estímulos efectuados sobre el organismo del atleta".

Entrenamenduaren karga, kanpokoak zein barnekoak izan daitezkeen unitate desberdinez osatuta dago:

- Kanpo karga → Kanpo kargak, kirolariaren barneko ezaugarriak aintzat hartu gabe, kirolariak burutzen duen lanari egiten dio erreferentzia (Wallace, Slattery eta Coutts, 2009). Vasconcelos-en (2005) arabera, kanpo-karga organismoan adaptazio desberdinak eragiteko kirolariari proposatzen zaizkion ekintzen multzoa da. Kanpo kargaren adibide bat honako hau izan daiteke: errepideko txirrindulari batek denbora tarte batean lortu dezakeen energia kantitatea, 350 Watt 25 minututan adibidez.
- Barne karga → Vasconcelos-en (2005) arabera, barne-kargak, aplikaturiko kanpo-kargen aurrean organismo bakoitzak duen erantzun indibidualari egiten dio erreferentzia Entrenatzaileak bidalitako lan baten (kanpo karga) aurrean kirolariak egindako esfortzuak kirolariaren organismoan sortzen duen efektua da (Bautista, 2014).

Halsen-en (2014) arabera, barne kargaren eta kanpo kargaren arteko erlaziorik onena, kirolariaren akiduraren inguruko informazio gehien ematen duena izango da.

Kargaren osagaiak:

Bompa-ren (2003) arabera, jarduera fisikoaren efizientzia hainbat osagaiak mugatzen dute: iraupenak, distantziak eta errepikapenak (bolumena); gainkargak eta abiadurak (intentsitatea); eta lan-maiztasunak (dentsitatea). Aipatutako aspektu hauek dira planifikazioak egiterako

momentuan kontuan hartu behar diren entrenamenduaren aldagaiak; bestalde, lehiaketaren ezaugarri funtzional eta psikologikoak aintzat hartu behar dira aldagai hauek moldatzerako garaian.

Friel-ek (2016) diotenaren arabera, kirolarien entrenamenduak planifikatzerako garaian, entrenamenduen indibidualizazioa ezinbesteko da; izan ere, garrantzitsua da kontuan izatea kirolari batentzako aproposa izan daitekeen karga beste kirolari batentzako desegokia izan daitekeela.

Bolumena

Entrenamenduaren oinarrizko osagai bat dela kontuan hartuz, osagai kuantitatiboa alegia, bolumena ezinbestekoa da maila tekniko, taktiko eta fisiko altuak lortzeko (Bompa, 2003). Entrenamenduaren bolumena, zenbaitetan modu okerrean entrenamenduaren iraupena izendatzen duguna, honako elementuek osatzen dute:

- Entrenamenduaren iraupena edo denbora.
- Denbora unitate bakoitzean jasotako pisua edo egindako distantzia.
- Denbora tarte zehatz batean kirolariak egiten dituen ariketa edo elementu tekniko baten errepikapenak.

Bolumenaz hitz egiten denean, erabiltzen diren unitateak honako hauek dira: kilometroak, kilogramoak, errepikapenak, orduak eta minutuak (Dietrich, Carl eta Lehnertz, 2001).

Bompak (2003) dioenez, bolumenak entrenamenduan egindako ekintza guztiak barne hartzen ditu. Saio edo fase zehatz batean egindako lan osoari egiten dio erreferentzia. Entrenamendu fase zehatz baten bolumenari erreferentzia egiten zaionean, ezinbestekoa da honako hiru aspektu hauek zehaztea: saio kopurua, ordu kopurua eta lanegun kopurua.

Bolumenarekin askotan nahasten den iraupenak, entrenamendu zehatz batean eginiko distantziari edota igarotako denborari egiten dio erreferentzia (Friel, 2016). Iraupenarekin erabiltzen diren unitateak, segundoak, minutuak eta orduak dira.

Friel-ek (2016) diotenarekin bat eginez, entrenamenduaren iraupena asko aldatu daiteke egun batetik bestera; erresistentzia lantzeko entrenamenduak iraupen luzekoak izaten dira, intentsitatea lantzekoak edota errekuperatzekoak berriz, iraupen motzekoak. Beste modu batera esanda,

iraupena entrenamenduaren edukien eta helburuen arabera izan behar da (Vasconcelos, 2005).

Intentsitatea

Bompa-ren (2003) arabera, intentsitatea entrenamenduaren oinarrizko beste osagai bat da, kirolariak denbora tarte zehatz batean egiten duen lanaren osagai kualitatiboa hain zuzen ere. Esfortzuaren intentsitatea, energia sortzeko gaitasunarekin edo pertsona baten oxigeno-kontsumo maximoaren portzentajearekin erlazionatzen da (Wilmore eta Costill, 2007).

Intentsitatea, kirolariak entrenamenduetan erabiltzen dituen nerbio-bulkaden indarren arabera da; estimulu baten indarra, pisuak, lan egiteko abiadurak eta errepikapenen arteko atsedeen momentuek mugatzen dute (Bompa, 2003).

Kargaren intentsitate unitateak honako hauek dira (Dietrich et al., 2001): denbora-tartea minutu eta segundotan, abiadura metro/segundo edo milimetro/minututan, bihotz-taupaden maiztasuna (FC), laktatoa miliMol/litrotan eta potentzia watt-etan.

Bolumenarekin gertatzen den bezala, entrenamenduetan lantzen den intentsitateari garrantzi handia eman behar zaio. Izan ere, entrenamenduaren osagai hau gaizki erabiltzen badugu, gainontzeko guztia ondo egitea alferrikakoa izango da (Friel, 2016).

Dentsitatea

Bompak (2003) honela definitzen du kontzeptu hau: dentsitatea, lana egiten den fasearen eta atsedeen hartzen den fasearen arteko erlazioa da, denboraren bitartez adierazten dena. Dentsitate egoki batek, entrenamendu programa baten efikazia ziurtatzeaz gain, kirolaria neke egoera batera ez iristea ahalbidetzen du.

Dentsitatearen unitateak, denbora-tartea eta karga solteen arteko errekupeazioak dira, segundo edota minututan adierazten direnak (Dietrich et al., 2001).

Bakarkako kirolak praktikatzeko dituzten kirolarien inguruko zenbait ikerketen arabera, astean 3-5 saio egiten badira, igarotako denborari probetxu handiena ateratzen zaio; entrenamendu gehigarriak egiten badira, hau da, 5 entrenamendu baino gehiago egiten badira, entrenamendu hauen bitartez

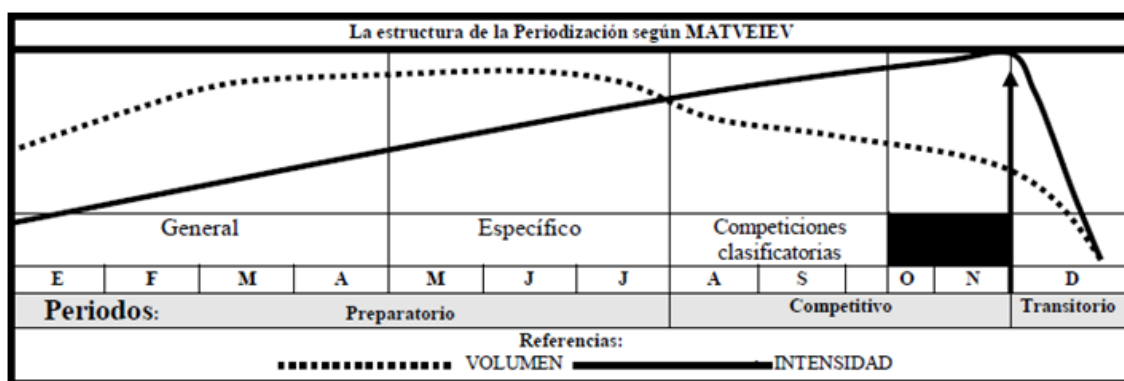
lortzen diren onurak, lortzen badira noski, ez dira izango horren nabarmenak (Friel, 2016).

Planifikazio mota ezberdinak

Denboraldi bat edota froga zehatz bat planifikatzeko modu desberdinak daude, eta horietako bakoitzak bere ezaugarri, abantaila eta desabantailak ditu. Egokiena gaur egun indarrean dauden planifikazio/periodizazio mota guztien arteko konparazio bat egitea bada ere, honek suposatuko lukeen lana oso altua denez, lan hau egiteko 3 mota bakarrik aukeratu dira: periodizazio tradizionala, alderantzikako periodizazioa eta entrenamendu polarizatua.

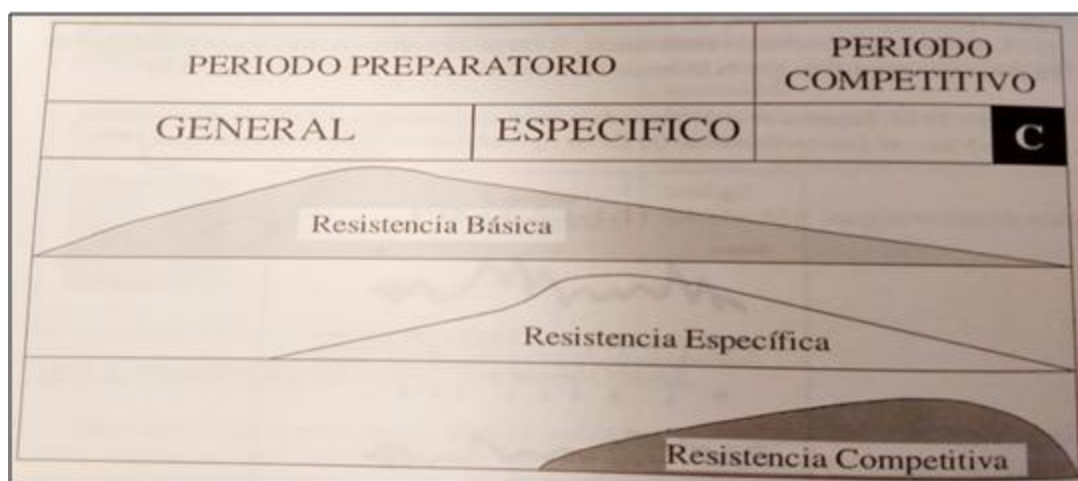
Periodizazio Tradizionala

Arroyo-Toledo, Clemente, González-Rave, Ramos eta Sortwell-en (2014) arabera, periodizazio tradizionala, izenak berak adierazten duen bezala, urte askotan zehar erabili izan dute kirol desberdinetako hainbat entrenatzailek. Periodizazio tradizionala, Matveyev zientzialari errusiarrek proposaturik periodizazio klasikoan oinarriturik dago. Navarroren (1998) arabera, periodizazio tradizionalan, karga erregularrak modu erregular batean antolatzen dira betiere makroziklo bakoitzeko periodo eta etapa desberdinen ezaugarriak aintzat hartzen direlarik. Periodizazio mota honetan, periodizazio tradizionalan alegia, makrozikloaren hasieran (prestakuntza periodoa) bolumena areagotzeak du lehentasuna; makrozikloaren erdialdetik aurrera berriz, lehiaketa periodoan, intentsitatea areagotzeak hartzen du lehentasuna. Aipatutako guzti hau oso argi ikusi daiteke ondorengo grafiko honetan (ikus 2 irudia).



Irudia 2 - Entrenamenduaren periodizazioaren estructura (Matveiev, 1977).

Errendimendu onena lortu ahal izateko ezinbestekoa den entrenamendu eduki ezberdinen antolaketan, izaera orokorra edota intentsitate baxukoak diren edukiek garrantzi handiagoa dute prestakuntza periodoan (entrenamendu zikloaren lehen zatian); izaera espezifiko edota intentsitatea altuagoak dituzten edukiek berriz, prestakuntza periodoaren amaieran eta lehiaketa periodoan hartzen dute garrantzia (Navarro, 1998). Modu honetara, erresistentziaren garapenaren planteamenduan, oinarritzko erresistentziarekin lotutako entrenamendu edukiek izango dute garrantzia prestakuntza periodoan, batez ere etapa orokorrean. Erresistentzia espezifikoari dagokionez, prestakuntza periodoko etapa espezifikoan izango du garrantzia, eta lehiaketa-erresistentzia lehiaketa periodoan landuko da (ikus 3 irudia).



Irudia 3 - Erresistentziaren garapenaren planteamendua (Navarro, 1998).

Tradizioaren arabera, erresistentziako kiroletan arrakasta izateko intentsitate baxu eta ertainetan bolumen handiak egin behar ziren. Rønnestad, Hansen eta Ellefsen-en (2014) arabera, metodologia tradizionala, intentsitate baxuko bolumen altuetatik intentsitate altuko bolumen baxuetara joatearen aldekoa da. Bolumena, lehiaketa periodora gerturatu ahala gutxitzen joaten da (Arroyo-Toledo, Clemente eta González-Rave, 2013). Intentsitateari dagokionez, kanpai baten itxura duen banaketa egiteagatik karakterizatzen da, atalaseen arteko lana nabarmentzen delarik (Seiler eta Kjerland, 2006). Ikusi daitekeen bezala, planifikazio mota honetan, intentsitate altuko lanak ez du ia garrantzirik, oso urria izaten baita. Trukean, atalasearen intentsitatean lan kopuru handia egiteko eskatzen zaio kirolariari, honek

suposatzen duen akidurarekin; izan ere, zona honetan kirolaria egoera metaboliko egonkor batetik ezegonkor batera pasatzen da.

Alderantzikako Periodizazioa

Arroyo-Toledo-ren (2012) arabera, periodizazio mota berrien artean, periodizazio tradizionaletik urrunduz sasoi puntua lortzeko guztiz desberdina den planteamendu bat irudikatzen duen periodizazio mota, alderantzikako periodizazioa da. Periodizazio mota honetan, tradizionaletan ez bezala, lasterketako intentsitate espezifikoaren hasieratik lantzen da eta bolumena pixkanaka eraikitzen da, hasieran garrantzia intentsitateari ematen zaiolarik. Hortaz, alderantzikako periodizazioa modu honetara laburtzen du Arroyo-Toledok (2012): “El macrociclo de preparación competitiva en el que se entrena y desarrolla la intensidad específica de competición de manera previa al incremento del volumen y entrenamiento aeróbico...”.

Akidura batez ere faktore muskularrek eragiten duten kiroletan, errendimendua mugatzen duten faktore hauek lantzea da zentzudunena. Ideia honek, prestakuntzaren hasieratik potentzia lantzea suposatzen du, intentsitate altuko lanaren bitartez; aspektu hau landu ostean, denboraldi osoan zehar intentsitate hau mantentzeko eta intentsitate hori denbora luzeagoz mantentzeko beharrezkoa den lana egin beharko da, hau da, gorputza helburu horretarako prestatu beharko da (Arroyo-Toledo, Clemente eta González-Ravé, 2013). Honekin lotuta, intentsitate altuko entrenamenduak prestakuntza zikloaren hasieran egiten badira, lanaren kalitatea altuagoa izango da; izan ere, kirolariak HIIT motako saioak pilatutako akidurarik gabe egingo ditu, periodizazio tradizionaletan gertatzen ez den bezala (Arroyo-Toledo, Clemente, González-Ravé, Ramos eta Sortwell, 2014).

Planifikazioaren hasieran egiten den intentsitate altuko lan honen ostean, bi atalaseen arteko lan bat egin behar da. Planifikazio tradizionaletan oso garrantzitsua den periodo honetan, aurreko fasearen bitartez lortzen diren adaptazio kardiobaskular eta muskularrak mantendu ahal izateko ezinbestekoa da intentsitate altuko lana egiten jarraitzea. Jarraian, bolumen altuko eta intentsitate baxuko lanak garrantzia hartuko du. Planifikazioarekin bukatzeko, kirolaria lehiaketarako prestatuko da, entrenamenduen karga jaitziz, kirolaria frogara puntu-puntu iristeko (Arroyo-Toledo et al., 2013).

Laursen-en (2010) arabera, astean intentsitate altuko (HIIT) bi entrenamendu eginda, errendimenduan 2-4%-ko hobekuntzak lortu daitezke. Modu honetara, errendimendu hobetzeaz gain, muskuluetako zuntz muskularrak intentsitate hauetan lan egitera behartu eta ohitzen dira, lasterketetan intentsitate hauek exijituko baitzaizkie. Izan ere, aipatu den bezala, erresistentziako kirolean akidura batez ere faktore muskularrek eragiten dute, eta hau lantzea ezinbestekoa da errendimendua hobetu nahi bada. Arroyo-Toledo et al.-en (2014) arabera, kirolaria planifikazioaren hasieratik lehiaketako erritmoetan lan egitera ohitzen bada, planifikazio osoan zehar intentsitate hau eta altuagoak jasateko gaitasuna nabarmena izango da.

Alderantzikako periodizazioak ibilbide oso luzea ez izan arren, periodizazio mota honek goi mailako kirolean arrakasta izan duela argi eta garbi adierazten du Arroyo-Toledok (2012) idatzitako *"Periodización inversa; conceptualización y aplicaciones prácticas para el entrenamiento de la natación"* artikuluan. Adibideak jartzearen, Rafael Muñoz igerilari espainiarrak, periodizazio mota honen aldaera batekin entrenatu izan du; Tim Kerrinson fisiologo australiarrak ere, egun Sky txirrindulari taldearen staff-ean dagoenak, "El triunfo de un Método" bezala aurkeztu zuen Sky-ko txirrindularien prestakuntzarako erabiltzen duen periodizazio mota hau; Mo Farah atleta ingelesak ere, olinpiar jokoetan zein beste txapelketa askotan urrezko domina dezente irabazitakoak, alderantzikako periodizazioa erabili izan du ere bere prestakuntzarako.

Goi mailako kirolariek arrakasta izan duen arren, Arroyo-Toledo-ren (2012) arabera, alderantzikako periodizazioa, lehiaketa maila altu bat garatzeko metodotzat har daitekeena, formakuntzan dauden atletentzat ere baliagarria izan daiteke.

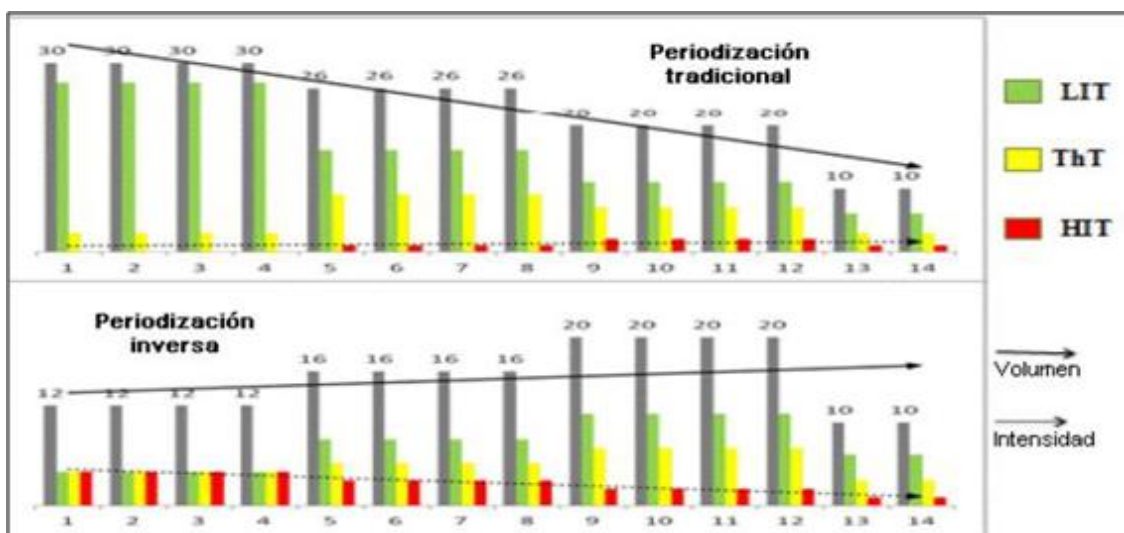
Periodizazio Tradizionalaren eta Alderantzikako Periodizazioaren arteko konparaketa

Entrenamenduaren karga osatzen duten osagai desberdinak konbinatzeko modu desberdinak daude, eta horien artean daude periodizazio tradizionala eta alderantzikako periodizazioa, aurreko bi ataletan azaldu direnak. Tradizionalean, hasieran bolumena lantzeari ematen zaio garrantzia, jarraian intentsitatea modu egokian landu ahal izateko; alderantzikakoan

berri, gorputza prestakuntzaren hasieratik hasten da intentsitate altuak lantzen, bolumena ondorengo etapetan landuko delarik. Alderantzikako periodizazioak periodizazio tradizionalaren ikuspegia erabat aldatzen duenez, bi periodizazio mota hauen arteko desberdintasuna hobeto ulertzeko, bien arteko konparaketa egiten duen ikerketa bat azaltzea da modu egokiena.

Arroyo-Toledo, Clemente, Gonzalez-Rave, Ramos eta Sortwel-ek (2014), periodizazio tradizionala eta alderantzikako periodizazioa konparatzeko asmoz, igeriketan oinarritutako ikerketa bat egin zuten. Ikerketa hau, udara ostean eraman zen aurrera, parte-hartzaileek udara lasaia pasa ondoren. Ikerketak 14 aste iraun zituen, eta 26 igerilarik hartu zuten parte, 2 taldetan banatuta: periodizazio tradizionalakoak eta alderantzikako periodizaziokoak.

Bi taldeek bolumen eta intentsitatearen banaketa desberdina erabili zuten (ikus 4 irudia). Periodizazio tradizionalako igerilariak, 14 asteko prestakuntza erresistentzia aerobiko orokorra landuz hasi zuten, jarraian erresistentzia espezifikoa lantzeko. Alderantzikako periodizazioko igerilariak berri, prestakuntza intentsitate altuko periodo batekin hasi zuten, honen ostean bolumenari garrantzia eman zitzaizalarik. Lehiaketa-periodoan eta "taper" periodoan, bi taldeek bolumen eta intentsitate berberak erabili zituzten.



Irudia 4 – Kargaren banaketaren joeran, periodizazio tradizionalaren eta alderantzikako planifikazioaren arteko konparaketa. LIT = Intentsitate baxuko entrenamendua; ThT = Atalase aerobiko eta anaerobikoaren arteko entrenamendua; HIT = Intentsitate altuko entrenamendua. (Arroyo-Toledo et al., 2014).

Igeriketan eta abiadurako froga zehatz batean oinarritutako ikerketa bat dela aintzat hartuz, eta froga honek lan honetan proposatzen den frogarekin zerikusirik ez duen arren, ikerketan lortutako emaitza nagusietako bat, lan honetarako baliagarria dena, zein izan zen aipatzea interesgarria da. Emaitzak aztertuta, 100 metro crawl frogako errendimendua hobetzeko, bolumen-baxua/intentsitate-altua paradigman oinarritzen den alderantzikako periodizazioa, bolumen-altua/neurrizko-intentsitatea paradigman oinarritzen den periodizazio tradizionala baina eraginkorragoa da.

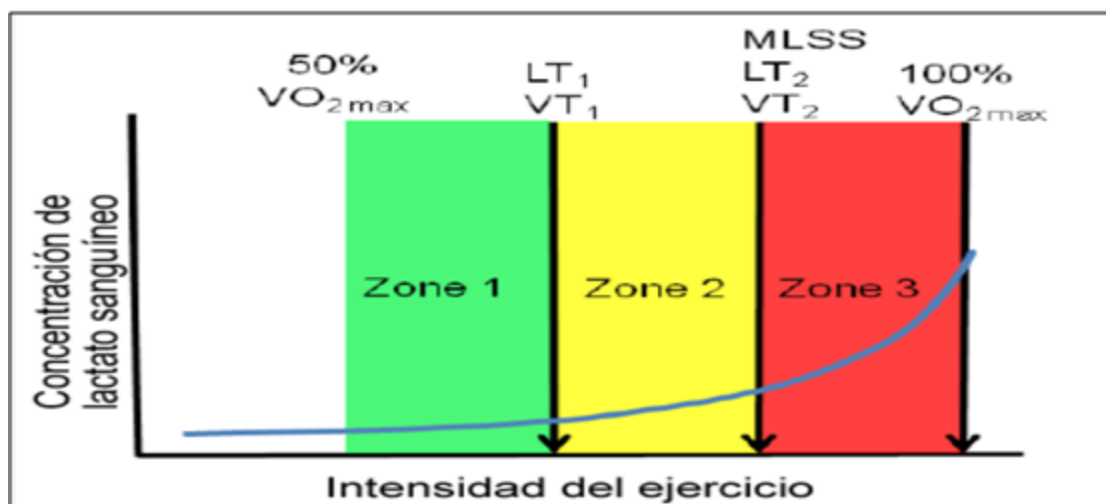
Entrenamendu Polarizatua

Planifikazio edo entrenamendu mota berritzaileen artean, entrenamendu polarizatua da azken aldian gehien entzuten dena. Seiler-en (2010) arabera, entrenamendu polarizatuan kirolariek intentsitate ertainak saihesten dituzte, tempo edota atalase entrenamenduak adibidez; aldi berean, intentsitate baxuko entrenamenduei ematen zaie garrantzia, errendimendua hobetzeko ezinbestekoak diren intentsitate altuko entrenamenduetara "fresko" iritsi daitezen. Intentsitate altuko entrenamendu hauetan, MLSS (Máximo Estado Estable de Lactato) intentsitatea baina altuagoak diren intentsitateak lantzen dira, baita VO2 maximoa edo intentsitate honen gaineko intentsitateak ere.

Entrenamendu mota honetan, entrenamenduetako intentsitateak asko zaintzen dira; hau da, intentsitate baxuko entrenamenduetan intentsitate baxua mantendu behar den bezala, intentsitate altuko entrenamenduetan intentsitate altuetan egiten da lana. Modu honetara, intentsitate ertainetan entrenatzea saihesten da (Seiler, 2010).

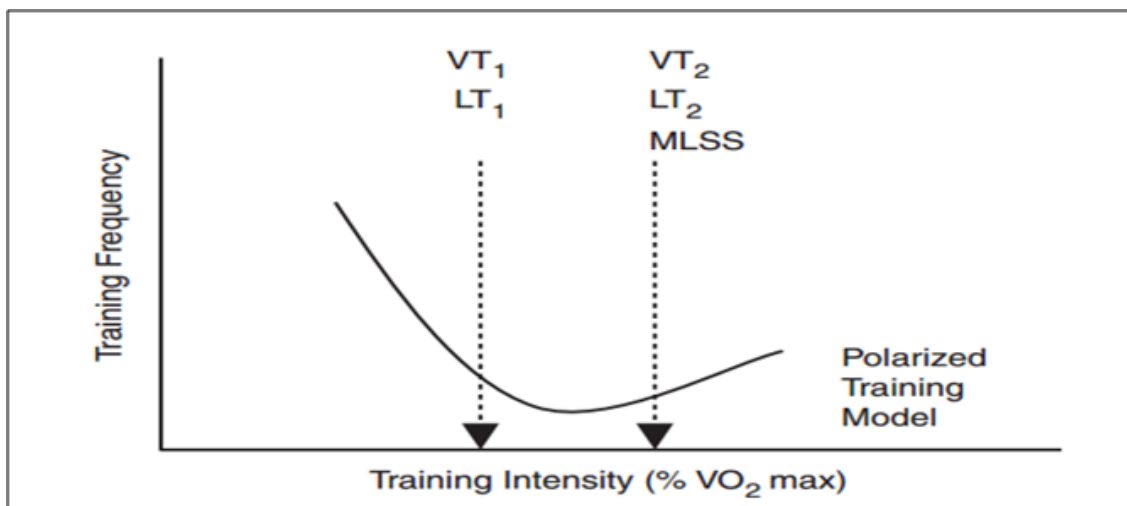
Skinner eta Mclellan-ek (1980) proposatzen duten eredu trifasikoaren arabera, intentsitate zonak banatzeko (antolatze) eredu desberdin baten arabera alegia, hiru intentsitate zona bereizten dira entrenamendu polarizatuan (ikus 5 irudia). Lehenak, intentsitate baxuko zona edo zona 1 (Z1) deiturikoak, laktato-atalase edo atalase aerobiko bezala ere ezagutzen denak, lehenengo aireztatze-atalasea (VT1) baino intentsitate baxuagoak diren esfortzuak hartzen ditu. Bestalde, intentsitate altuko zona edo zona 3 (Z3) deiturikoak, atalase anaerobiko bezala ere ezagutzen denak, bigarren aireztatze-atalase (VT2) baino intentsitate altuagoak diren esfortzuak

hartzen ditu, normalean kirolariaren VO₂ maximoaren 90%-tik gorakoa izaten direlarik. Aipatutako bi zona hauen arteko zonari, bi atalaseen arteko zonari alegia, zona 2 (Z2) edo trantsizio zona deitzen zaio.



Irudia 5 - Intentsitate zonen banaketarako eredu trifasikoa (Skinner eta Mclellan, 1980).

Entrenamendu polarizatuko intentsitate zona desberdinak zehaztuta, bolumenaren antolamendua nolakoa izan behar den jakitea ezinbestekoa da. Rosenblat-en (2015) arabera, lan bolumenaren %80a gutxi gora behera, Z1 intentsitatearen azpitik egin behar da, eta gainontzeko %20a intentsitate altuko zonan edo HIIT metodoa erabiliz, Z3 intentsitatearen gainetik alegia. Intentsitatearen 80-20 erregela (Seiler eta Tønnessen, 2009) oso ezaguna den arren, Seiler eta Kjerland-ek (2006) kirolarien errealitatera gehiago gerturatzeko den eredu polarizatu hau proposatzen dute (ikus 6 irudia): lan bolumenaren %75a Z1 zonan, %5a Z2 zonan eta %20 Z3 zonan. Eliteko kirolariei dagokionez, gaur egun, jakina da eliteko kirolariek entrenamenduen 20% gutxi gora behera MLSS intentsitatea baino altuagoak diren intentsitateetan egiten dituztela (Seiler, 2010).



Irudia 6 - Entrenamenduaren eredu Polarizatua (Seiler eta Kjerland, 2006).

Seiler, Haugen eta Kuffel-en (2007) arabera, entrenamendu polarizatuak kirolarien barne-kargan eta nerbio-sistema autonomoan inpaktu gutxiago eragiten du, entrenamendu gehienak Z1 intentsitatearen azpitik egiten baitira. Honek, kirolariari intentsitate altuko entrenamenduen artean hobeto errekerperatzen laguntzen dio, eta organismoari intentsitate altuko beste entrenamendu baterako prestatzen laguntzen dio; modu honetara, bolumen altuak pilatu ditzake kirolariak, adaptazio gehiago lortzen dituelarik. Bestalde, intentsitate altuko zonan bolumenaren %20-a egitea nahikoa da adaptazioak lortu eta gorputza jasangaitza den egoera kritiko batean ez erortzeko (Seiler, 2010). Entrenamendu polarizatuak, neurri oso altu batean ez bada ere, hobekuntzak eragiten ditu txirrindularien, iraupen-eskiatzaileen, triatleten eta atleten lasterketaren ekonomian eta VO₂ maximoan (Rosenblat, 2015).

Aipaturiko teoria modu praktikoa batean erakusteko asmoz, Stoggl eta Sperlich-ek (2014) eginiko ikerketa bat azalduko da jarraian. Ikerketa honetan, entrenamendu polarizatuan oinarritutako 3 bloke proposatzen dira, bloke bakoitzak 3 aste dituelarik: bolumen eta intentsitate altuko 2 aste, eta errekerperazio aste bat (ikus 7 irudia). Bolumen eta intentsitate altuko astea 6 saiok osatzen dute: HIIT-a lantzen duten 60 minutuko bi saio; iraupen luzeko (150-240 min) eta intentsitate baxuko bi saio, tartean 5 segundoko 6-8 esprint eginez; eta azkenik, intentsitate baxuko 90 minutuko bi saio. Errekerperazio astea berriz, 3 saiok osatzen dute: HIIT-a lantzen duen 60 minutuko saio bat, intentsitate baxuko 120-180 minutuko saio bat eta intentsitate baxuko 90 minutuko saio bat.



Irudia 7 – Entrenamendu polarizatuan oinarritutako 3 astez osaturiko proposamena (Stoggl eta Sperlich, 2014).

3. HELBURUAK

Lan honen helburu nagusia, marko teorikoan azaldutako guztia aintzat hartuz, proposamen praktiko baten bitartez hiru planifikazio/entrenamendu mota desberdinen (tradizionala, alderantzikakoa eta polarizatua) arteko konparaketa bat egitea da. Helburu nagusi honen baitan, beste zenbait helburu biltzen dira:

- Planifikazio mota bakoitzarekin, froga zikloturista zehatz bat prestatzeko 16 asteko planifikazioak sortzea.
- Hiru planifikazioen karga totala antzekoa izanik, bolumen totalan (orduak) eta intentsitatean desberdintasunak dauden ala ez aztertzea.
- Intentsitateari dagokionez, hiru planifikazio moten artean dauden desberdintasunak modu argi eta esanguratsu batean adieraztea eta konparatzea.
- Bolumenaren eta intentsitatearen arteko erlazioan, planifikazioen arteko desberdintasunak adieraztea.
- Kirolari zehatz baten datuak aintzat hartuz, kirolari horrentzat Donostia Baiona Donostia zikloturista prestatzeko planifikazio mota egokiena zein den erabakitzea.

4. PROPOSAMEN PRAKTIKOA

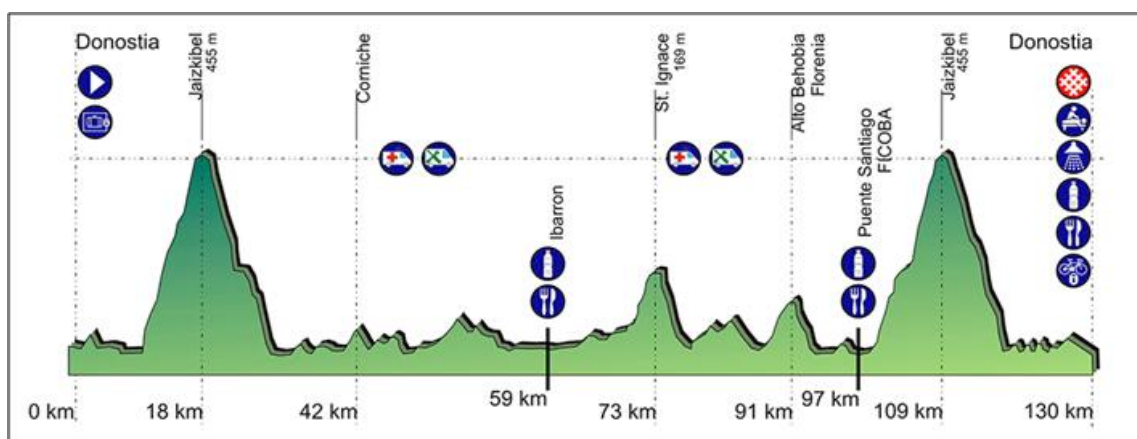
Proposamen praktikoaren deskribapena

Helburua:

3 planifikazio mota desberdin erabiliz, Donostia Baiona Donostia zikloturista frogako ibilbide luzea prestatzeko 16 asteko 3 planifikazio burutu eta hauen arteko konparaketa bat egitea.

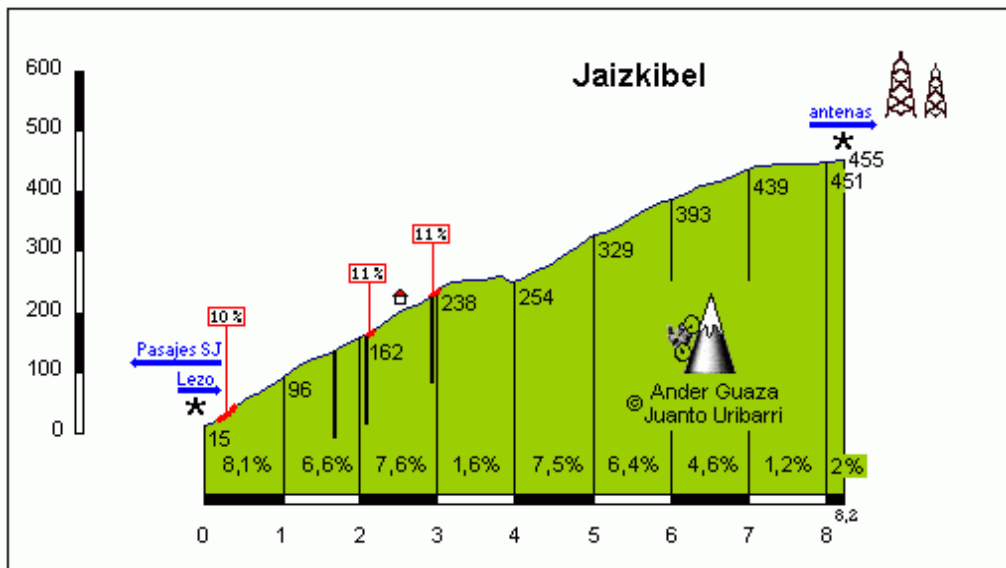
Frogaren deskribapena:

Donostia Baiona Donostia (DBD) zikloturista froga, sailkapenik ez duen froga ez lehiakor bat da. Froga honetan 18 urtetik gorako emakume zein gizonezkoek parte hartu dezakete. Frogak bi ibilbide ditu, ibilbide laburra (90km) eta ibilbide luzea (130km); kasu honetan, ibilbide luzea (ikus 8 irudia) prestatzeko planifikazio desberdinak alderatuko dira.

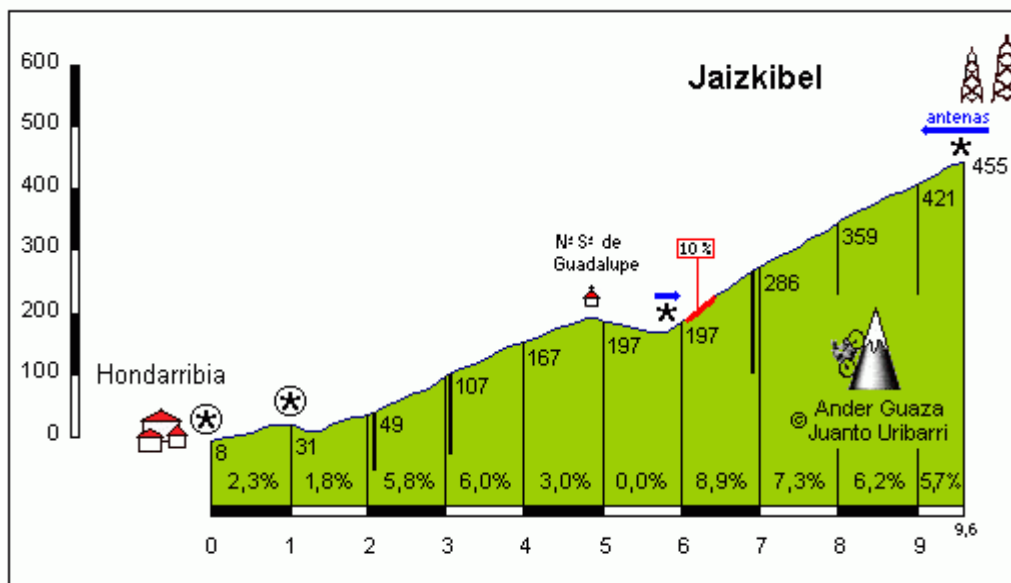


Irudia 8 - Donostia Baiona Donostia zikloturista frogaren ibilbidearen perfila

Ibilbide luzeak 130 kilometro inguru ditu, eta 1700-1800 metroko desnibel positiboa du. Ibilbide honetako zailtasun nagusia, bi aldiz igotzen den Jaizkibel mendatea dela esan daiteke. Jaizkibel mendatea, mendatearen bi aldetatik igotzen da; lehen igoera, Pasai Donibane - Lezotik (ikus 9 irudia) egiten da, eta bigarrena, Hondarribiatik (ikus 10 irudia).



Irudia 9 - Jaizkibel Mendatearen igoera Pasai Donibane – Lezotik (Altimetrías.net).



Irudia 10 - Jaizkibel Mendatearen igoera Hondarribiatik (Altimetrías.net).

Txirrindulariaren aurkezpena:

Proposamen praktikoko planifikazio desberdinak sortzeko, fikziozko txirrindulari baten datuak erabiliko dira; modu honetara, proposamenari sinesgarritasun puntu bat eman nahi zaio. Hauek dira txirrindulariaren datuak:

- **Adina** → 30 urte
- **Bizilekua** → Hernani
- **Ezaugarri antropometrikoak:**
 - Altuera → 1,80m
 - Pisua → 72kg

- **Esperientzia txirrindularitzan** → Pertsona oso aktiboa umea zenetik, txikitatik egin izan du kirola. Txirrindularitzan duela 6 urte hasi zen, maila apal bat duela esan daiteke. Iaz hasi zen zikloturista frogak egiten, Donostia Baiona Donostia zikloturistako ibilbide laburra (90km) eta Abraham Olano zikloturistako ibilbide laburra (100km) egin zituen.
- **Lanbidea eta ordutegiak** → Kirolari hau tornularia da ogibidez, Donostian kokaturik dagoen enpresa batean egiten du lan. Bere ordutegia honako hau da:
 - Astelehena → 07:00 – 15:00
 - Asteartea → 06:00 – 14:00
 - Asteazkena → 06:00 – 14:00
 - Osteguna → 06:00 – 14:00
 - Ostirala → 07:00 – 14:00
 - Larunbata → Atsedeen eguna
 - Igandea → Atsedeen eguna
- **Abiapuntua** → Aipatu bezala, pertsona honek urteak daramatza txirrindularitza munduan, eta bere esperientzia aintzat hartuz, horrelako froga bat egiteko gai dela esan daiteke. Azken bi hilabeteetan, 2-3 entrenamendu egin ditu astero, beraz ez da 0-tik hasten.
- **Zein da kirolari honen maila?** Aurrerago azalduko den bezala, entrenamenduetako intentsitatea potentziaren bidez neurtuko da. Horretarako, intentsitate desberdinak zehazteko, prestakuntzarekin hasi baino lehen, froga bat pasa zaio. Froga honetan lortutako emaitza honako hau da → Bere FTP-a 230 watt-ekoa da. Hortaz, hauek dira kirolari honen intentsitate zona desberdinak, Hunter Allen eta Andrew Coggan-ek (2014) proposatutakoa aintzat hartzen badugu:
 - Errekuperazio Aktiboa (Zona 1) → < 126,5 watt
 - Erresistentzia (Zona 2) → 126,5 – 172,5 watt
 - Tempo (Zona 3) → 172,5 – 207 watt
 - Laktato-Atalasea (Zona 4) → 207 – 241,5 watt
 - VO2 max. (Zona 5) → 241,5 – 276 watt
 - Gaitasun Anaerobiko (Zona 6) → 276 – 345 watt
 - Potentzia Neuromuskularra (Zona 7) → > 345 watt

Planifikazioak egiteko erabiliko diren neurriak

1- Bolumena

Entrenamenduak zehazterako garaian orduak erabiliko dira, eta entrenamenduetako karga kalkulatzekoan minutuak.

2- Intentsitatea

Intentsitatea, Hunter Allen eta Andrew Coggan-ek (2014) proposatzen dituzten zazpi zonen (ikus 11 irudia) bitartez neurtuko da; zona hauek, txirrindulariaren FTP-aren arabera dira. FTP-a, ingelesezko "Functional Threshold Power" esaldiaren laburpena, txirrindulari batek, akidurara heldu gabe, ordu betez erritmo ia konstante batean mantendu dezakeen potentzia maximoa da. Txirrindulariaren potentziak FTP-a gainditzen duenean, akidura arinago agertuko da; txirrindulariak FTP-a baino baxuagoa den potentzia eramaten badu berriz, denbora luzeagoan mantendu ahal izango du intentsitate hori, akidura beranduago agertuko delako.

Nivel	Descripción	% de FTP*	% de FTHR*	TEP**	Duración típica de carrera continua	Duración típica del esfuerzo de intervalo
1	Recuperación activa	<55	<68	<2	30-90 min	N/A
2	Resistencia	56-75	69-83	2-3	60-300 min	N/A
3	Ritmo	76-90	84-94	3-4	60-180 min	N/A
4	Umbral de lactato	91-105	95-105	4-5	N/A	8-30 min
5	VO ₂ max	106-120	>106	6-7	N/A	3-8 min
6	Capacidad anaeróbica	121-150	N/A	>7	N/A	30 s-3 min
7	Potencia neuromuscular	N/A	N/A	Máxima	N/A	<30 s

*El porcentaje de potencia media y de ritmo cardíaco medio están al umbral funcional.
**La TEP utiliza la Escala de Borg de 10 puntos (ver tabla 3.3).

Irudia 11 - Hunter Allen eta Andrew Coggan-ek (2014) txirrindularitzako entrenamenduetarako proposaturiko zazpi intentsitate zonak.

Intentsitate zonak

Hunter Allen eta Andrew Coggan-ek (2014) proposatzen dituzten zazpi zonak modu honetara laburbiltzen dituzte Petro eta Leguizamok (2013):

- **Errekuerazio Aktiboa (Zona 1)** → Zona honetan lantzen den intentsitatea oso baxua da, egokitzen fisiologiko garrantzitsu oso gutxi ematen dira. Kirolariak intentsitate honetan entrenatzekoan duen esfortzu/akidura sentazio subjektiboa minimoa da. Zona hau, entrenamendu edota lasterketa gorretatik modu aktibo batean

errekuperatzeko erabiltzen da; bestalde, intentsitate altuko serieak egiten direnean, serie desberdinen artean errekuperatzeko ere erabiltzen da.

- **Erresistentzia (Zona 2)** → Zona honetan oso ohikoak dira erritmo lasaian egiten diren distantzia luzeko entrenamenduak. Kirolariak intentsitate honetan entrenatzerakoan duen esfortzu/akidura sentazio subjektiboa nahiko baxua da normalean, maila altuagoetara igotzen baita igoerak daudenean adibidez. Zona honetan entrenatzeak ez du suposatzen akidura handirik; hala ere, kontuan hartu behar da entrenamendu luzeak egiten direnean errekuperazio totala lortzeko denbora ere luzatu egiten dela.
- **Tempoa (Zona 3)** → Zona honetan, Fartlek moduan ezaguna den entrenamenduetan edota taldean "erritmoan" goazenean eraman dezakegun intentsitatea lantzen da. Kirolariak intentsitate honetan entrenatzerakoan duen esfortzu/akidura sentazio subjektiboa aurreko zonakoa baino handiagoa da. Intentsitate hau lantzerakoan, intentsitate altuagoetako zonetan gertatzen den bezala, kirolariak kontzentrazioa mantentzea ezinbestekoa da esfortzua mantendu ahal izateko. Zona honetan entrenatu osteko errekuperazio zertxobait zailagoa da; hala ere, honek ez du esan nahi elkarren segidako bi egunetan intentsitate hau landu ezin denik, bolumenak egokiak badira eta elikadura zaintzen bada posiblea baita.
- **Laktato-Atalasea (Zona 4)** → Zona honek, FTP-aren azpiko tarte bat eta gaineko beste tarte bat hartzen ditu. Kirolariak intentsitate honetan entrenatzerakoan duen esfortzu/akidura sentazio subjektiboa nahiko altua da. Zona honen intentsitatea nahiko altua denez, iraupen ertaineko errepikapenak edo serieak egitea gomendatzen da, modu jarraituan intentsitate hau mantentzeak esfortzu oso handia eskatzen duelako. Elkarren segidako bi egunetan zona hau lantzea posible den arren, zona hau lantzerakoan kirolaria fresko egotea gomendatzen da, entrenamendu hauek eskatzen duten intentsitatea modu optimo batean bete eta mantendu ditzan.
- **VO2 max. (Zona 5)** → Zona honetako intentsitatea, iraupen laburreko serie edo errepikapenen bitartez lantzen da, zona honen bitartez kirolariaren oxigeno-kontsumo maximoa (VO2 max.) areagotzea

bilatzen da. Kirolariak intentsitate honetan entrenatzerakoan duen esfortzu/akidura sentrazio subjektiboa altua da, zaila da 30-40 minutuz intentsitate hau mantentzea. Zona honetako intentsitate maila altua dela aintzat hartuz, ez da gomendatzen elkarren segidako bi egunetan intentsitate mota hau lantzea.

- **Gaitasun Anaerobikoa (Zona 6)** → Zona honetako intentsitatea, iraupen oso laburreko serie edo errepikapenen bitartez lantzen da, zona honen bitartez kirolariaren gaitasun anaerobikoa areagotzea bilatzen da. Kirolariak intentsitate honetan entrenatzerakoan duen esfortzu/akidura sentrazio subjektiboa oso altua da. Zona honetako intentsitate maila altua dela aintzat hartuz, ez da gomendatzen elkarren segidako bi egunetan intentsitate mota hau lantzea.
- **Potentzia Neuromuskularra (Zona 7)** → Zona honetako intentsitatea serie edo errepikapen oso motzen bitartez lantzen da. Intentsitate honek, metabolismoan baino gehiago eragiten du maila muskulu-eskeletiko eta neuromuskularrean; hori dela eta, beste zonekin alderatzen badugu, zona honek erresistentziako kirolariengan ez du horrenbesteko garrantzia.

* Oharra → Planifikazioen atalean aipatu den bezala, entrenamendu polarizatuan 3 zona bakarrik erabiltzen dira; zona desberdinak ez nahasteko, entrenamendu polarizatuko zonak PZ moduan agertuko dira. Entrenamendu polarizatuko hiru zonetan, Hunter Allen eta Andrew Coggan-ek (2014) proposatzen dituzten zazpi zonak nola bereizten diren jakitea komenigarria da, hau da banaketa:

- ✚ **PZ 1** (Intentsitate baxuko zona) → Errekuperazio Aktiboa (Z1) eta Erresistentzia (Z2).
- ✚ **PZ 2** (Bi atalaseen arteko zona) → Tempoa (Z3) eta Laktato-Atalasea (Z4).
- ✚ **PZ 3** (Intentsitate altuko zona) → VO₂ max. (Z5), Gaitasun Anaerobikoa (Z6) eta Potentzia Neuromuskularra (Z7).

FTP-a kalkulatzeko froga

FTP-a kalkulatzeko, Hunter Allen eta Andrew Coggan-ek (2014) beraien liburuan proposatzen duten froga erabiliko da. Froga honen helburua, denbora tarte zehatz batean ahalik eta watt-en batz besteko altuena lortzea

da. Froga hau errepikatzen den guztietan (ikus 12 irudia), oso garrantzitsua da beti gauza bera egitea, iraupenak eta intentsitateak errespetatuz.

	Tiempo	Descripción	% de FTP	% de FTHR
Calentamiento	20 min	Ritmo de resistencia	65	70
	3 × 1 min (1 min IR)	Pedaleo rápido, 100 rpm	N/A	N/A
	5 min	Pedaleo ligero	65	<70
Fase principal	5 min	Esfuerzo máximo	Máx.	>106
	10 min	Pedaleo ligero	65	<70
	20 min	Contrarreloj	Máx.	99-105
Vuelta a la calma	10-15 min	Pedaleo ligero	65	<70

Nota: FTP = umbral de potencia funcional. FTHR = ritmo cardiaco al umbral funcional. N/A = no aplicable. IR = intervalo de recuperación

Irudia 12 - FTP-a kalkulatzeko Allen eta Coggan-ek (2014) proposaturiko froga.

20 minutuko erlojupeko froga egiteko, aldapa handirik ez duen errepide bat erabili, 20 minutuko esfortzu intentsu eta konstante bat ahalbidetzen duen ibilbide bat alegia. Hala ere, kirolariak mota honetako froga bat egiten duen lehen aldia bada, komeni da froga ibilbide aldapatsu batean egitea, honek esfortzu maximoa egitea ahalbidetuko baitio.

Froga amaitutakoan, 20 minutuetan lortutako batz besteko watt-en kopurua erabiliko dugu kirolariaren FTP-a kalkulatzeko. Watt-en zifra horri, ehuneko 5a kenduko zaio. Adibidez, 20 minutuko frogan 305 watt lortzen badira, honako kalkulua egin beharko litzateke: $305 \times 0,05 = 15,25$ eta $305 - 15,25 = 290$. Kirolariaren FTP-a 290 watt-ekoa izango litzateke.

Batz besteko intentsitatea

Proposatzen diren planifikazioetan, entrenamenduak zehazterakoan potentzia erabili den arren, entrenamenduen, mikrozikloen eta planifikazio osoaren batz besteko intentsitatea kalkulatzeko, intentsitate zona bakoitzari eman zaion balioarekin lotura zuzena duen unitate arbitrarioa (U.A.) erabili da unitate moduan. Nola kalkulatu da hau? Adibide bat:

- $1h30 \text{ Z2 (tartean } 2 \times 8' \text{ Z4 / } 8' \text{ Z2)} \rightarrow 74 \text{ minutu} \times 2 \text{ (Z2 zonaren karga koefizientea)} + 16 \text{ minutu} \times 4 \text{ (Z4 zonaren karga koefizientea)} = 212 \text{ ECO}$.
 $212 \text{ ECO} / 90 \text{ minutu} = 2,35 \text{ U.A.-ko intentsitatea}$.

* Oharra = Zona bakoitzaren karga koefizientea, hurrengo atalean azaltzen da.

3- Entrenamenduen karga

Intentsitatea neurtzeko potentzia erabili denez, entrenamenduen karga neurtzeko, Allen eta Coggan-ek (2010) proposatzen duten TSS (*Training Stress Score*) unitatea erabiltzea izango litzateke aukerarik egokiena. TSS-ak, entrenamenduaren intentsitatea eta iraupena hartzen ditu kontuan, eta entrenamendu bakoitzean erabilitako glukogeno kantitatearen adierazle bezala uler daiteke. TSS-a neurtzeko formula honako hau da:

$$\text{TSS} = [(s \times W \times \text{IF}) / (\text{FTP} \times 3600)] \times 100;$$

“s” entrenamenduaren iraupena segundotan; “W” potentzia normalizatua watt-etan; “IF” intentsitate faktorea; “FTP” functional threshold power.

TSS unitatea erabiltzeko entrenamenduak aurrera eraman behar direnez, entrenamenduen karga kuantifikatzeko, Cejuela eta Esteve-Lanaok (2011) eginiko proposamena hartuko da kontuan. Bi aditu hauek eginiko proposamenak, triatloira bideratua dagoenak, entrenamenduen bolumena, intentsitatea eta dentsitatea hartzen ditu kontuan kanpoko karga zehazteko. Aipatu beharra dago, proposamen hau triatloira bideratua dagoela eta proposamenean barneko karga ere neurtzen dela. Kasu honetan, kanpo-karga bakarrik hartuko da kontuan, planifikazioak aurrera ez direlako eramango.

Proposamen honetan, kanpo karga, objektiboa dena, ECO (Equivalente de la carga objetiva) izeneko balio batek definitzen du; balio hau, kasu honetan, bolumena eta intentsitatea biderkatuz lortzen da. Bolumena minututan adierazten da. Intentsitatea berriz, zona fisiologiko bakoitzari eman zaion koefizientearen bitartez kalkulatzen da (ikus 13 irudia). Kuantifikazio mota honetan, zonak zehazterakoan, atalase-zonak eta zona glukolitikoak erabiltzen dira. Aipatu den bezala, zona bakoitzari balio zehatz bat ematen zaio; balio hauek, modu esponentzial batean hazten dira.

Zone	SWIM	BIKE	RUN	VALUE
<AeT	A0	Ext.Training	Ext.Training	1
AeT	A1	AeT	AeT	2
AeT-AnT	A2	Moderate	Moderate	3
AnT	AnT	AnT	AnT	4
>AnT	>AnT	>AnT	>AnT	6
MAP	A3	MAP	MAV	9
LAC Cap	Lac Cap	Lac Cap	Lac Cap	15
LAC Pow	Lac Pow	Lac Pow	Lac Pow	50

<AeT: Below Aerobic Threshold; AeT: Aerobic Threshold; AeT-AnT: between thresholds; AnT: Anaerobic Threshold; >AnT: between AnT and MAP; MAP: Maximal Aerobic Power; LAC Cap: Lactic Capacity; LAC Pow: Lactic Power or Glycolytic Power.

Irudia 13 - Triatloiean entrenamenduen kanpo karga kalkulatzeko proposamenean zona fisiologiko bakoitzari egokitzen zaion balio (Cejuela eta Esteve-Lanao, 2011).

Allen eta Coggan-ek (2014) proposaturiko zazpi intentsitate zonak eta Cejuela eta Esteve-Lanaok (2011) proposaturiko ECOen kuantifikazio modeloa aintzat hartuz, beheko taulan (ikus 14 irudia) agertzen dira hiru planifikazioetako entrenamenduak planifikatzeko eta kuantifikatzeko erabiliko diren zonak eta zona bakoitzari dagokion karga koefizientea.

Zona		%FTP	%FC media	Balioa
Errekuperazio Aktiboa	Zona 1	< 55%	< 69%	1
Erresistentzia Aerobikoa	Zona 2	55-75%	69-83%	2
Tempoa	Zona 3	75-90%	84-94%	3
Laktato Atalasea	Zona 4	90-105%	95-105%	4
VO2 maximoa	Zona 5	105-120%	> 106%	6
Gaitasun Anaerobikoa	Zona 6	120-150%	-	10
Potentzia Neuromuskularra	Zona 7	> 150%	-	14

Irudia 14 - Hiru planifikazioetako entrenamenduak planifikatzeko eta kuantifikatzeko erabiliko diren zonak eta zona bakoitzari dagokion karga koefizientea.

Planifikazioaren nondik norakoak

Aipatu den bezala, Donostia Baiona Donostia martxa zikloturista prestatzeko 16 asteko 3 planifikazio desberdin proposatuko dira. Hiru planifikazio hauek egiteko, fikziozko txirrindulari gazte baten inguruko informazioa erabili da, beraz, planifikazio pertsonalatuak dira. Planifikazio hauek, eranskinetan ikus daitezke (ikus 1, 2 eta 3 eranskinak).

Denboraldi edo froga zehatz bat planifikatzen hasi aurretik, garrantzitsua da planifikazioan eragina izango duten faktore desberdinak aztertzea; hauen artean aurki ditzakegu ondorengo hauek: kirolariaren maila, familia, ogibidea edota ordutegiak. Kirolari honen kasuan, entrenatzeko duen denbora librean zentratuz, aipatu beharra dago zentzu horretan zorte handiko pertsona bat dela, astean zehar arratsaldeak libre izateaz gain, asteburuetan ez du lanik egiten. Beraz, entrenamenduak egiteko ordutegi aproposa duela esan daiteke. Bestalde, aipatu beharra dago kirolari honek entrenamenduak normaltasun batean egiteko aukera duela, ez du baldintzarik jarri.

Planifikazioak 16 astekoak direnez, 16 mikroziklotan bereiziko dira. Mikrozikloa, Manno-ren (1991) arabera, astebeteko iraupena duen entrenamenduaren ezinbesteko unitatea da, arrazoi biologiko zein sozialengatik; hala ere, iraupen laburragoa duten mikrozikloak ere posible dira, lehiaketa-maiztasun altuko periodoetan, edo kirolaren izaeraren arabera. Mikroziklo bakoitzean 3,4 edo 5 entrenamendu egingo dira, eta asteburuak entrenamendu luzexeagoak egiteko erabiliko dira; astean zehar berriz, bereziki, entrenamendu laburragoak egingo dira, eta intentsitateari emango zaio garrantzia.

Planifikazio bakoitzeko lehenengo mikrozikloa nahiko lasaia den arren, hurrengo mikrozikloetan planifikazio bakoitzak dagokion norabidea hartzen du, betiere 3+1 erregela betetzen delarik; 3 mikroziklotan karga handitzen da eta hurrengoan jaitsi, gorputza errekuperatu eta egindako entrenamenduak asimilatzeke helburuarekin. Azken bi mikrozikloetan gorputza lehiaketarako prestatzen da, karga jaitsi eta errekuperazioari garrantzi handia emanaz; bi aste hauetan, bolumena eta intentsitatea zertxobait jaisten diren arren, intentsitate lana ez da alboratzen, lasterketara kirolaria deskantsatuta eta indarrarekin iritsi dadin.

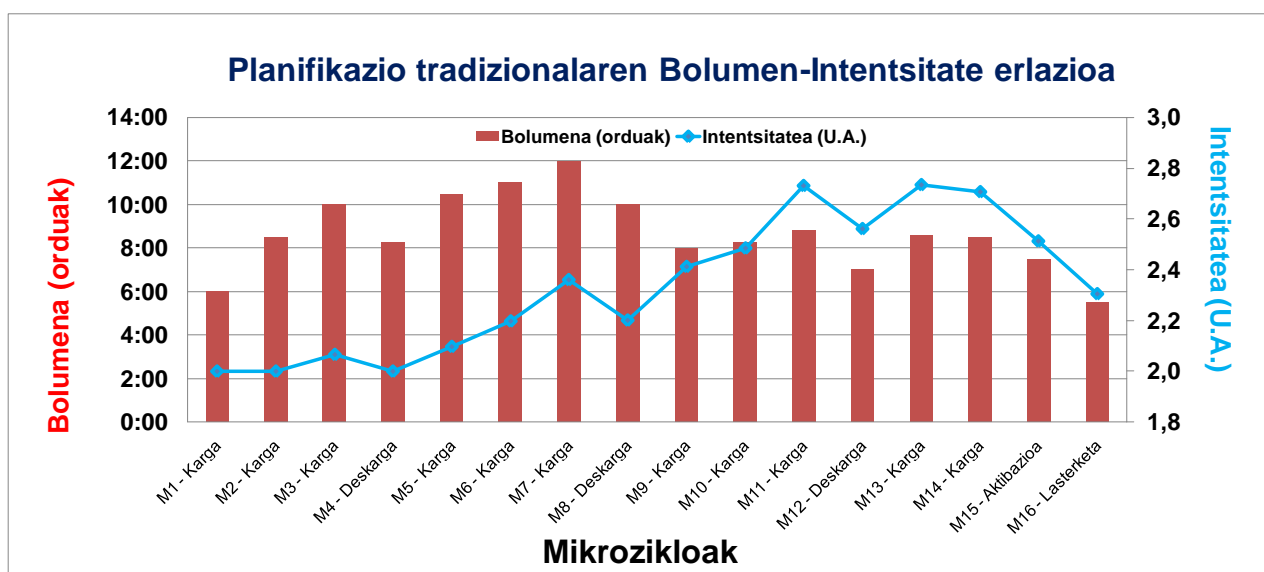
Azkenik, hiru planifikazioetako entrenamenduetan ikus daitekeen bezala, planifikatzerakoan Z7 zona, potentzia neuromuskularra alegia, ez da lantzen. Honen arrazoia oso sinplea da, kirolariaren helburua lortzeko intentsitate maila hau lantzea ezinbestekoa ez denez, planifikazioetan intentsitate hau ez da ageri.

Planifikazio Tradizionala

Planifikazioa tradizionalaren bolumen totala 138 ordu eta 25 minutuk osatzen dute. Bolumen altuena izan duen mikrozikloa, "M7 - Karga" mikrozikloa izan da, 12 ordurekin. Bolumen baxueneko mikrozikloa berriz, "M1 - Karga" mikrozikloa izan da, 6 ordurekin; hala ere, aipatu beharra dago "M16 - Lasterketa" mikrozikloak 5 ordu eta erdiko planifikazioa duela, baina ez da kontuan hartzen igandeko lasterketa, Donostia Baiona Donostia zikloturista alegia.

Planifikazio honen batz besteko intentsitatea 2,34 U.A.-koa izan da. Intentsitate altuena izan duten mikrozikloak, "M11 - Karga" eta "M13 - Karga" izan dira, 2,73 U.A.-ko intentsitatearekin. Intentsitate baxueneko mikrozikloak berriz, "M1 - Karga", "M2 - Karga" eta "M4 - Deskarga" izan dira, 2,00 U.A.-ko intentsitatearekin.

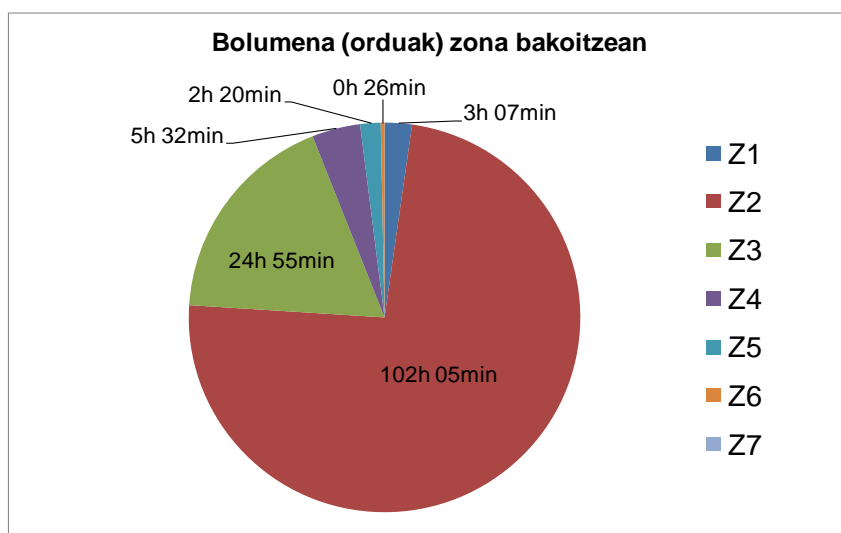
Planifikazioko mikroziklo bakoitzean bolumenaren eta intentsitatearen arteko erlazioa zer-nolakoa den argi eta garbi ikusten da honako grafiko honetan (ikus 1 grafikoa):



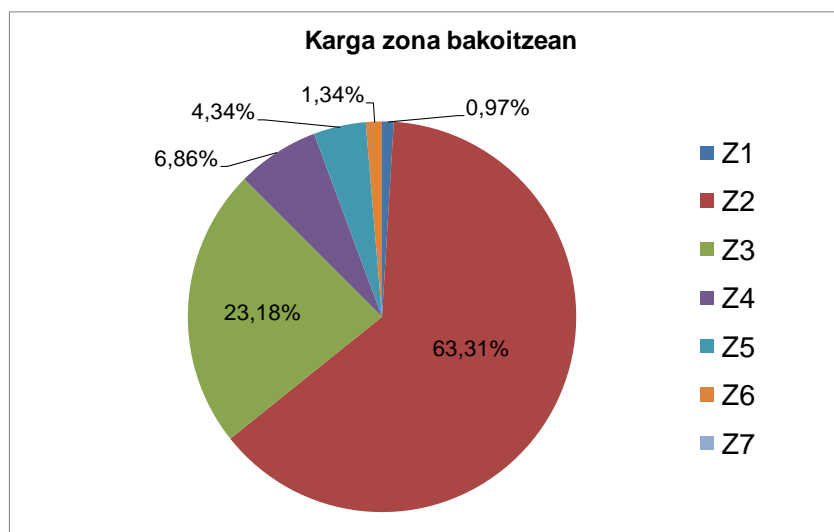
Grafikoa 1 - Planifikazio tradizionalaren Bolumen-Intentsitate erlazioa.

Planifikazioaren karga totala 19.350 ECO-takoa izan da. Karga altuena izan duen mikrozikloa, "M7 - Karga" mikrozikloa izan da, 1.700 ECO-rekin. Karga baxueneko mikrozikloa berriz, "M1 - Karga" mikrozikloa izan da, 720 ECO-rekin.

Intentsitate zona bakoitzaren bolumenari (ikus 2 grafikoa) eta kargari (ikus 3 grafikoa) dagokionez, aipatzekoa da laktato-atalasearen (Z4) azpiko intentsitateetan egiten dela lana batik bat, atalase hau ere lantzen delarik. Oxigeno-kontsumo maximoa (Z5) eta Gaitasun Anaerobikoa (Z6) ez dira asko lantzen; intentsitate hauek, prestakuntzaren bigarren zatian lantzen dira batez ere.



Grafikoa 2 - Planifikazio tradizionalen zona bakoitzean igarotako bolumena (orduak).



Grafikoa 3 - Planifikazio tradizionalen zona bakoitzari dagokion karga totala.

Mikroziklo baten adibidea:

Mikrozikloa	Astelehena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M7 - Karga	2h Z2	Atsedena	2h30 (tartean 1h Z3)	Atsedena	3h (tartean 2x50' Z3 ordekan/20' Z2)	Atsedena	4h30' Z2 (tartean 2x10' Z4 igoeran / 10' Z2 eta 2x30' Z3 ordekan /15' Z2)

Irudia 15 - Planifikazio Tradizionaleko "M7 - Karga" mikrozikloa.

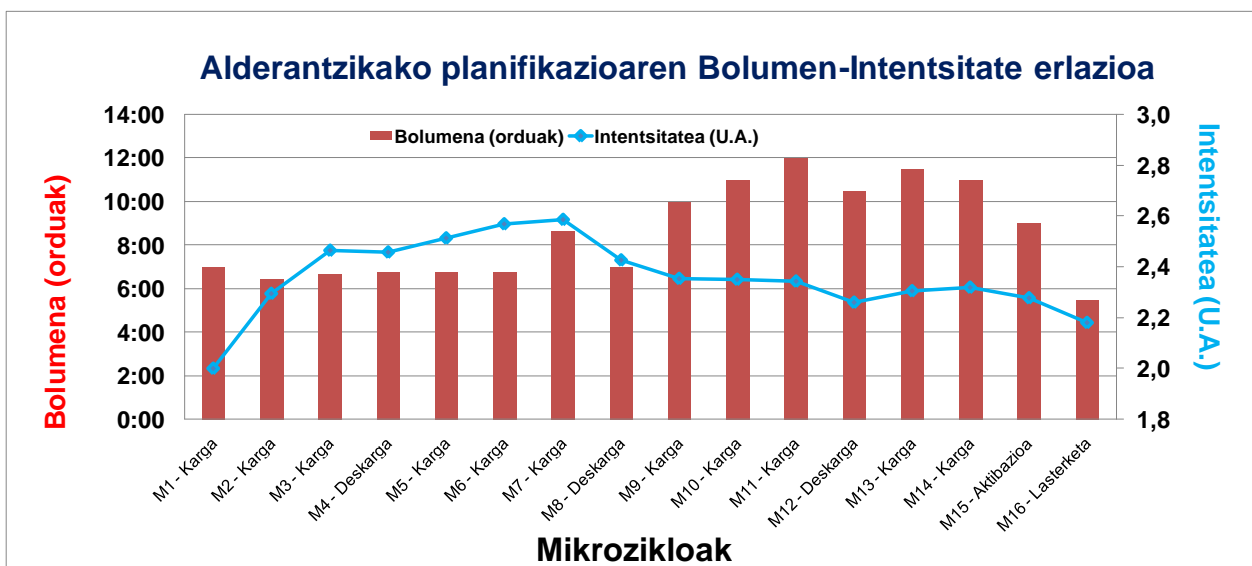
"M7 – Karga" mikrozikloa 12 ordu osatzen dute, bolumen gehien duen mikrozikloa da. Karga totalari erreparatzen badiogu, prestakuntza osoko mikroziklo gogorra da, 1.700 ECO-rekin. Mikrozikloa 4 saiok osatzen dute, eta batez ere Z2 eta Z3 zonak lantzen dira; hortaz, intentsitate baxuei ematen zaie garrantzia eta intentsitate altuak ez dira lantzen. Mikrozikloaren batz besteko intentsitatea 2,36 U.A.-koa da.

Alderantzikako Planifikazioa

Alderantzikako planifikazioaren bolumen totala 136 ordu eta 30 minutuk osatzen dute. Bolumen altuena izan duen mikrozikloa, "M11 – Karga" mikrozikloa izan da, 12 ordurekin. Bolumen baxueneko mikrozikloa berriz, "M2 – Karga" mikrozikloa izan da, 6 ordu eta 25 minuturekin; hala ere, aipatu beharra dago "M16 – Lasterketa" mikrozikloak 5 ordu eta erdiko planifikazioa duela, baina ez da kontuan hartzen igandeko lasterketa, Donostia Baiona Donostia zikloturista alegia.

Planifikazio honen batz besteko intentsitatea 2,36 U.A.-koa izan da. Intentsitate altuena izan duen mikrozikloa, "M7 – Karga" mikrozikloa izan da, 2,59 U.A.-ko intentsitatearekin. Intentsitate baxueneko mikrozikloak berriz, "M1 – Karga" mikrozikloa izan da, 2,00 U.A.-ko intentsitatearekin.

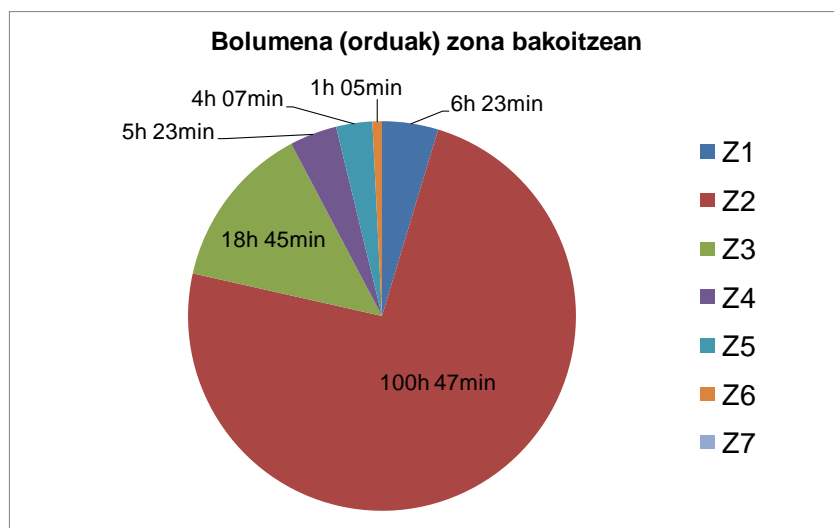
Planifikazioko mikroziklo bakoitzean bolumenaren eta intentsitatearen arteko erlazioa zer-nolakoa den argi eta garbi ikusten da honako grafiko honetan (ikus 4 grafikoa):



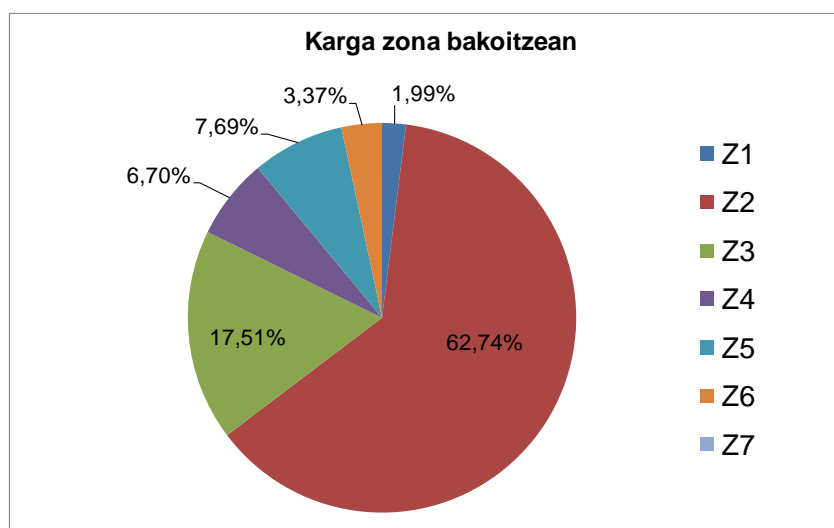
Grafikoa 4 - Alderantzikako planifikazioaren Bolumen-Intentsitate erlazioa.

Planifikazioaren karga totala 19.276 ECO-takoa izan da. Karga altuena izan duen mikrozikloa, "M11 - Karga" mikrozikloa izan da, 1.688 ECO-rekin. Karga baxueneko mikrozikloa berriz, "M1 - Karga" mikrozikloa izan da, 840 ECO-rekin; hala ere, aipatu beharra dago "M16 - Lasterketa" mikrozikloak 720 ECO-ko planifikazioa duela, baina ez da kontuan hartzen igandeko lasterketa, Donostia Baiona Donostia zikloturista alegia.

Intentsitate zona bakoitzaren bolumenari (ikus 5 grafikoa) eta kargari (ikus 6 grafikoa) dagokionez, aipatzekoa da laktato-atalasearen (Z4) azpiko intentsitateetan egiten dela lana batik bat, atalase hau ere lantzen delarik. Oxigeno-kontsumo Maximoa (Z5) eta Gaitasun Anaerobikoa (Z6), planifikazio tradizionalen baino zertxobait gehiago lantzen dira; intentsitate hauek, planifikazio tradizionalen ez bezala, prestakuntzaren hasieratik lantzen dira.



Grafikoa 5 - Alderantzikako planifikazioan zona bakoitzean igarotako bolumena (orduak).



Grafikoa 6 - Alderantzikako planifikazioan zona bakoitzari dagokion karga totala.

Mikroziklo baten adibidea:

Mikrozikloa	Astelehena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M7 - Karga	2h30' Z2 (tartean 2 bloke (3x4' Z5 igoeran / 4' Z1 + 10' Z2 + 2x2'30" Z6 / 5' Z1) / 20' Z2)	Atsedena	1h 30' (30' Z2 + 45' Z3 + 15' Z2)	Atsedena	1h40' Z2 (tartean 2x12' Z4 / 15' Z2)	Atsedena	3h Z2 (tartean 2x40' Z3 / 20' Z2)

Irudia 16 - Alderantzikako Planifikazioko "M7 - Karga" mikrozikloa.

"M7 – Karga" mikrozikloa 8 ordu eta 40 minutuk osatzen dute, bolumen ertaineko mikrozikloa da. Batz besteko intentsitateari erreparatzen badiogu, prestakuntza osoko mikroziklo gogorrena da, 2,59 U.A.-ko intentsitatearekin. Mikrozikloa 4 saioak osatzen dute, eta ia zona guztiak lantzen dira; hortaz,

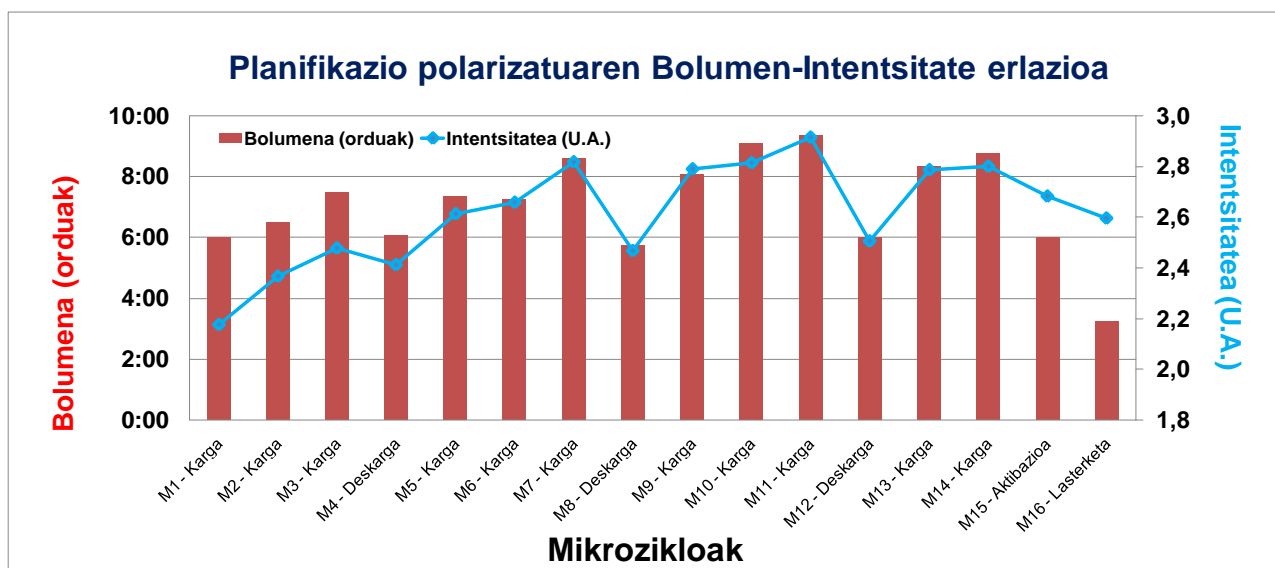
intentsitate baxuak ez ezik, mikroziklo honetan intentsitate altuak ere lantzen dira. Mikrozikloaren karga totala 1.345 ECO-takoa da.

Planifikazio Polarizatua

Entrenamendu polarizatua jarraituz egindako planifikazioaren bolumen totala 113 ordu eta 50 minutuk osatzen dute. Bolumen altuena izan duen mikrozikloa, "M11 - Karga" mikrozikloa izan da, 9 ordu eta 20 minuturekin. Bolumen baxueneko mikrozikloa berriz, "M8 - Deskarga" mikrozikloa izan da, 5 ordu eta 45 minuturekin; hala ere, aipatu beharra dago "M16 - Lasterketa" mikrozikloak 3 ordu eta 15 minutuko planifikazioa duela, baina ez da kontuan hartzen igandeko lasterketa, Donostia Baiona Donostia zikloturista alegia.

Planifikazio honen batz besteko intentsitatea 2,62 U.A.-koa izan da. Intentsitate altuena izan duen mikrozikloa, "M11 - Karga" mikrozikloa izan da, 2,91 U.A.-ko intentsitatearekin. Intentsitate baxueneko mikrozikloak berriz, "M1 - Karga" mikrozikloa izan da, 2,18 U.A.-ko intentsitatearekin.

Planifikazio honetako mikroziklo bakoitzean bolumenaren eta intentsitatearen arteko erlazioa zer-nolakoa den argi eta garbi ikusten da honako grafiko honetan (ikus 7 grafikoa):

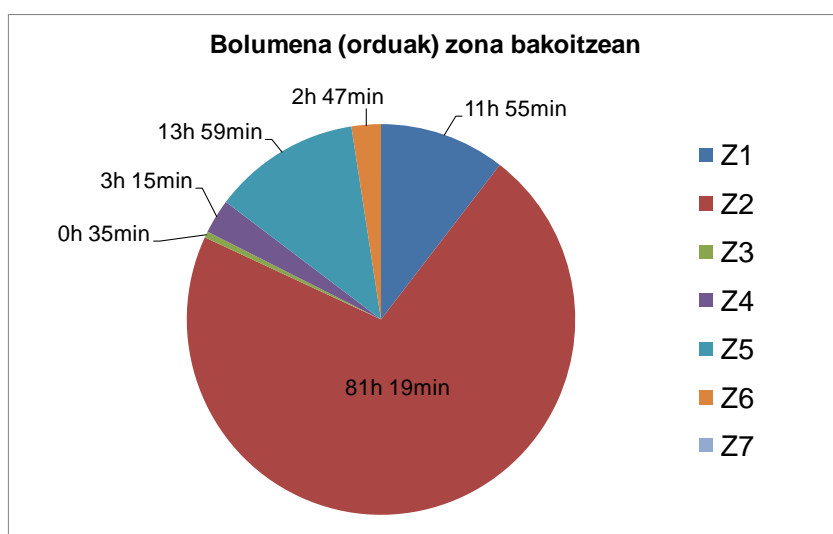


Grafikoa 7 - Planifikazio polarizatuaren Bolumen-Intentsitate erlazioa.

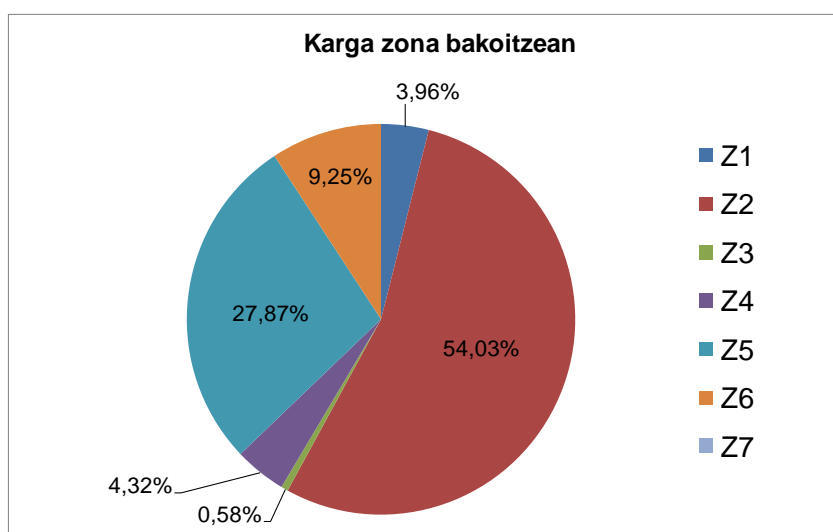
Planifikazioaren karga totala 18.062 ECO-takoa izan da. Karga altuena izan duen mikrozikloa, "M11 - Karga" mikrozikloa izan da, 1.631 ECO-rekin. Karga baxueneko mikrozikloa berriz, "M1 - Karga" mikrozikloa izan da, 783

ECO-rekin; hala ere, aipatu beharra dago "M16 – Lasterketa" mikrozikloak 506 ECO-ko planifikazioa duela, baina ez da kontuan hartzen igandeko lasterketa, Donostia Baiona Donostia zikloturista alegia.

Intentsitate zona bakoitzaren bolumenari (ikus 8 grafikoa) eta kargari (ikus 9 grafikoa) dagokionez, aipatzekoa da intentsitate ertainei, bi atalaseen arteko intentsitatei alegia, garrantzia oso txikia ematen zaiela; hortaz, grafikoetan ikusi daitekeen bezala, Z3 eta Z4 intentsitateak oso gutxi lantzen dira. Entrenamendu polarizatuko planifikazio honetan, Z5 eta Z6 intentsitateak dezente lantzen dira, eta atalase aerobikoarekin azpiko intentsitateak (Z1 eta Z2) ere funtsezkoak dira.

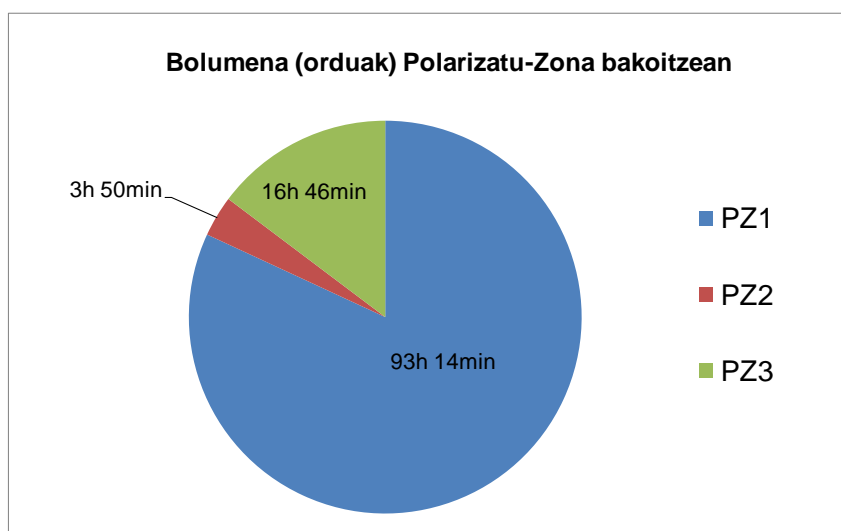


Grafikoa 8 – Planifikazio polarizatuan zona bakoitzean igarotako bolumena (orduak).

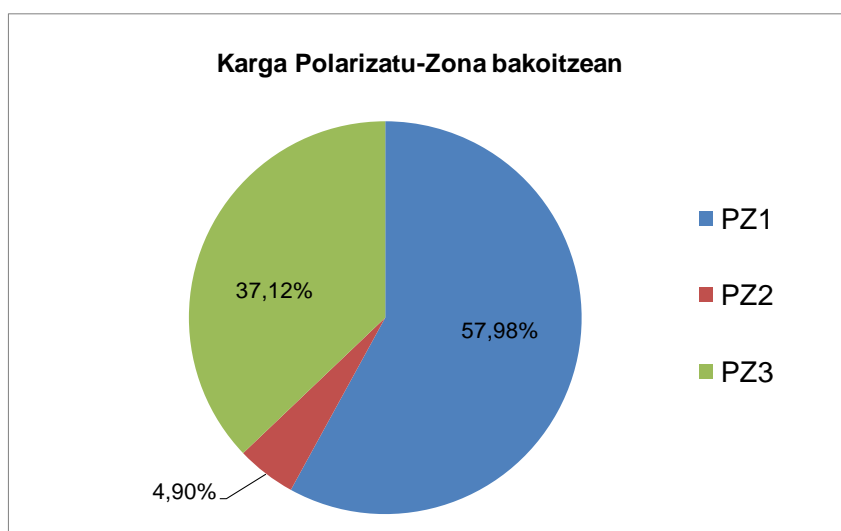


Grafikoa 9 - Planifikazio polarizatuan zona bakoitzari dagokion karga totala.

Justifikazioaren atalean azaldu den bezala, entrenamendu polarizatuan 3 zona bereizten dira: PZ1, PZ2 eta PZ3; hortaz, intentsitate zona horietako bakoitzaren bolumena (ikus 10 grafikoa) eta karga (ikus 11 grafikoa) zeintzuk diren aipatzea ezinbestekoa da. Aurreko azalpenarekin bat eginez, argi eta garbi ikusten da banaketa hori zer-nolakoa den; entrenamenduaren zati oso garrantzitsu bat PZ1 intentsitatean egiten da, eta beste zati nabarmen bat PZ3 intentsitatean. PZ2 intentsitatean, bi atalaseen arteko intentsitatean alegia, oso lan gutxi egiten da, ez zaio ia garrantzirik ematen intentsitate horiek lantzeari.



Grafikoa 10 - Planifikazio polarizatuan Polarizatu-Zona bakoitzean igarotako bolumena (orduak).



Grafikoa 11 - Planifikazio polarizatuan Polarizatu-zona bakoitzari dagokion karga totala.

Mikroziklo baten adibidea:

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M7 - Karga	1h10' Z2 (Tartean 4x6' Z5 / 4' Z1; 2 igoeran eta 2 ordekan)	1h30' Z2	1h20' Z2 (Tartean 7x5' Z5 / 3' Z1; 4 igoeran eta 3 ordekan)	Atsedena	1h35' Z2 [Tartean 6x(5' Z5 + 2' Z6 + 4' Z1) 3 ordekan eta 3 igoeran]	Atsedena	3h Z2 (Tartean 15' Z4 igoeran)

Irudia 17 - Planifikazio Polarizatuk "M7 - Karga" mikrozikloa.

"M7 - Karga" mikrozikloa 8 ordu eta 35 minutuk osatzen dute, bolumen altuko mikrozikloa da. Batz besteko intentsitateari erreparatzen badiogu, prestakuntza osoko mikroziklo gogorrenetako bat da, 2,82 U.A.-ko intentsitatearekin. Mikrozikloa 5 saiok osatzen dute, 3 saio intentsitate altuak (HIIT) lantzerantz bideratuta daude, eta beste biak erresistentzia aerobikoa lantzerantz; hortaz, intentsitate altuak lantzerantz garrantzi handia ematen zaio, baina intentsitate baxuak ez dira alboratzen. Mikrozikloaren karga totala 1.451 ECO-takoa da.

3 planifikazioen arteko konparaketa

Proposamen praktikoari amaiera emateko, hiru planifikazioen arteko konparaketa bat egitea interesgarria izan daiteke ondorioak atera ahal izateko. Konparaketa honetan, besteak beste, planifikazioen bolumena, intentsitatea eta karga bezalako entrenamenduaren osagaiak alderatuko dira.

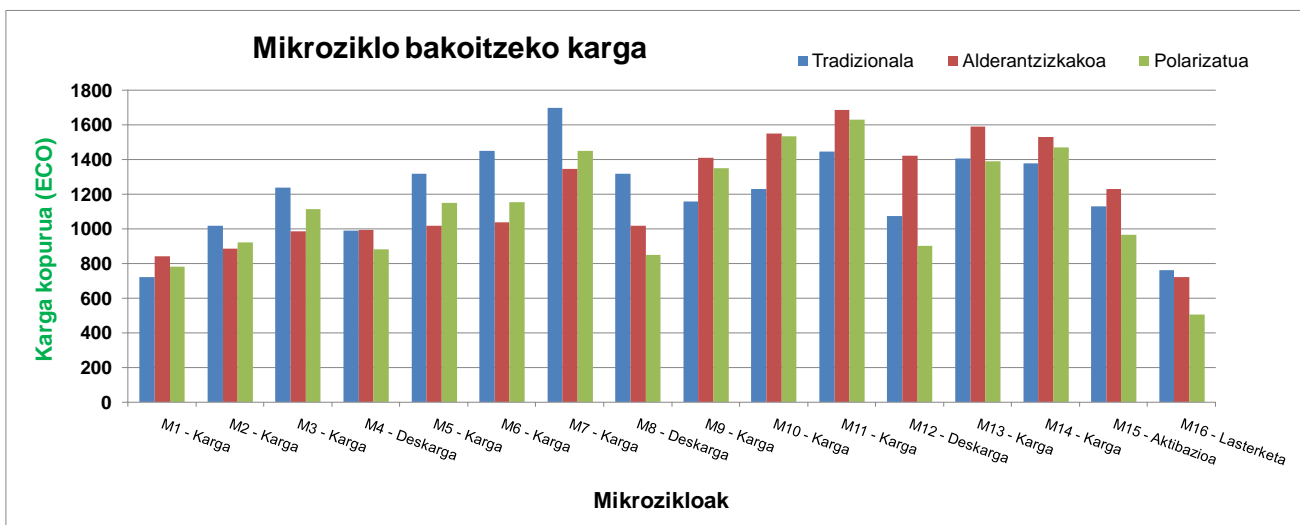
Planifikazioen bolumen totalari dagokionez, planifikazio tradizionalak eta alderantzikako planifikazioak antzeko bolumena dute, lehenak 138 ordu eta 25 minutu, eta bigarrenak 136 ordu eta 30 minutu. Entrenamendu polarizatuko planifikazioak berriz, bolumen total baxuagoa du, 113 ordu eta 50 minutukoa hain zuzen ere.

Planifikazioetako batz besteko intentsitateari erreparatuz gero, bolumen totalarekin gertatu den egoera bera ematen da, planifikazio tradizionalak eta alderantzikako planifikazioak antzeko balioak dituzte, 2,34 U.A. eta 2,36 U.A. hain zuzen ere. Entrenamendu polarizatuko planifikazioak, aurreko bi planifikazioekin alderatuta, batz besteko intentsitate dezente altuagoa du, 2,62 U.A.-koa.

Aipaturiko bi osagaiak konbinatuz, entrenamenduen bolumena eta intentsitatea, entrenamenduaren karga lortzen da. Planifikazioen karga totalari dagokionez, entrenamendu polarizatua jarraituz sortutako

planifikazioak, beste bi planifikazioek baina karga total baxuagoa du; entrenamenduetako intentsitate maila nahiko altua den arren, bolumen totalen alde nabarmena dago, 20 orduetik gorakoa hain zuzen ere. Tradizionalak eta alderantzikakoak 19.300 ECO inguruko karga duten bitartean, polarizatuak 18.000 ECO inguru ditu.

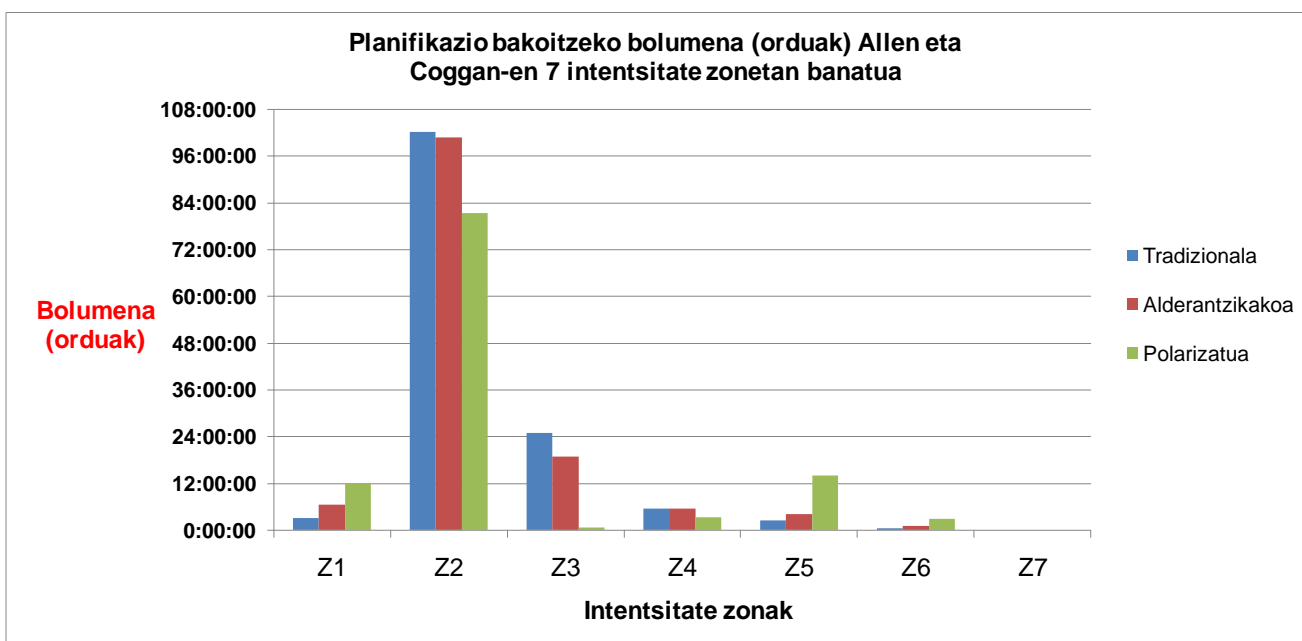
Planifikazioan zehar ematen den bolumen-intentsitate erlazioari dagokionez, planifikazio bakoitzaren mikroziklo bakoitzeko karga erreparatzen badugu (ikus 12 grafikoa), argi eta garbi ikus daiteke hiru planifikazioetan erlazio hori ezberdina dela. Planifikazio tradizionalan, planifikazioaren lehenengo zatian bigarrenean baina karga altuagoa ematen da; alderantzikakoan berriz, kontrakoa gertatzen da, planifikazioaren bigarren zatian lehenengoan baina karga altuagoa ematen baita. Entrenamendu polarizatuari dagokionez, karga modu progresibo batean igotzen da, betiere errekupeazio mikrozikloak errespetatzen direlarik. Hiru planifikazioetan, azken bi mikrozikloak antzekoak dira, entrenamenduetako karga jaitsi egiten baita lehiaketara ondo iristeko helburuarekin.



Grafikoa 12 - Planifikazio bakoitzeko mikroziklo bakoitzaren karga.

Planifikazioen batzaz besteko intentsitatea alderatu den bezala, hiru planifikazioetan Allen eta Coggan-ek (2014) proposaturiko zazpi intentsitate zonen banaketa zer-nolakoa den aztertzea interesgarria da (ikus 13 grafikoa). Hiru planifikazioetan, bolumenaren zati oso handi bat Erresistentzia Aerobikoan (Z2) egiten da. Tempo intentsitatea (Z3) dezente lantzen da planifikazio tradizionalan zein alderantzikako planifikazioan, entrenamendu polarizatuko planifikazioan intentsitate hau ez da apenas lantzen. Hiru

planifikazioetan Laktato-Atalasea (Z4) lantzen den arren, entrenamendu polarizatuan beste bietan baino garrantzia gutxiago ematen zaio. VO2 max. (Z5) eta Gaitasun Anaerobikoa (Z6) intentsitateek, bolumenean ikusi daitekeen bezala, sekulako garrantzia dute entrenamendu polarizatuan; planifikazio tradizionalan eta alderantzikakoan berriz, intentsitate hauek lantzen diren arren, garrantzia gehiago ematen zaie beste intentsitate batzuk lantzeari. Errekuperazio Aktiboa (Z1) zonari dagokionez, hiru planifikazioetan intentsitate altuko entrenamenduetan erabiltzen denez, intentsitate hauetan egiten den lanaren araberako da.



Grafikoa 13 - Planifikazio bakoitzeko bolumena (orduak) Allen eta Coogan-ek (2014) txirrindularitzako entrenamenduetarako proposaturiko 7 intentsitate zonetan banatua.

5. ONDORIOAK

Planifikazio mota bakoitzaren inguruan zientziak dioena aintzat hartuz, eta proposamen praktikoaren bitartez eginiko hiru planifikazio moten (tradizionala, alderantzikakoa eta polarizatua) arteko konparaketan oinarrituz, jarraian azalduko diren ondorio ezberdin batzuk lortu dira.

Hiru planifikazioek antzeko karga totala duten arren, entrenamendu polarizatuaren bitartez prestaturiko planifikazioak beste biek baino karga total baxuagoa du. Hala ere, karga totalean ematen den aldea oso altua ez dela aintzat hartuz, bolumenean eta intentsitatean hiru planifikazioetan ematen diren desberdintasunak aipatzea interesgarria dela esan daiteke.

Planifikazioen bolumen totalari dagokionez, entrenamendu polarizatuak beste bi planifikazioek baino ordu gutxiago ditu; planifikazio tradizionalak eta alderantzikakoak 136 ordu inguruko bolumena duten bitartean, entrenamendu polarizatuak 114 ordu inguruko bolumena du. Planifikazioak aztertzerakoan bolumenaren aldagaia soilik hartzen bada kontutan, hiru planifikazioen artean alde handi xamarra dagoela esan daiteke; izan ere, entrenamendu polarizatuko planifikazioak beste biek baino 22 ordu gutxiago ditu. Hala ere, lan osoan zehar argi eta garbi azaltzen den bezala, entrenamendua edota planifikazioa bere osotasunean aztertu behar da, aldagai guztiak kontuan hartuz alegia.

Intentsitateari erreparatuz gero, bolumen totalean bezala, entrenamendu polarizatua ezberdintzen da beste bi planifikazio motetatik. Izan ere, entrenamendu polarizatu bidezko planifikazioko entrenamenduen batz besteko intentsitatea, planifikazio tradizionalarekin eta alderantzikakoarekin alderatuz, nahiko altua dela esan daiteke. Honen arrazoi nagusia, entrenamendu polarizatuak egiten duen planteamendua da; izan ere, entrenamendu mota honetan, entrenamenduen zati handiena atalase aerobikoaren azpiko intentsitateetan egiten da, eta beste zati garrantzitsu bat, atalase anaerobikoa baina altuagoak diren intentsitateetan.

Intentsitate zonetan oinarrituz gero, Allen eta Coggan-ek (2014) proposaturiko zazpi intentsitate zonetan alegia, aipatu den alde hori oso modu argian ikusi daiteke. Entrenamendu polarizatuko planifikazioan, beste bietan ez bezala, VO₂ max (Z5) eta Gaitasun Anaerobikoa (Z6) dezente lantzen

diren bitartean, Tempo (Z3) zonari garrantzi gutxi ematen zaio eta Laktato-Atalasea (Z4) ez da asko lantzen. Aipaturiko intentsitate hauek entrenamenduaren kargan zer-nolako eragina duten kontuan izanda, argi dago entrenamendu polarizatuko entrenamenduak, orokorrean, beste bi planifikazioetako entrenamenduak baino gogorragoak direla. Hori dela eta, entrenamendu polarizatuan, entrenamendu errazak edo oso gogorrak bereizi daitezke.

Planifikazioen arteko beste desberdintasun nabarmen bat, planifikazioan zehar ematen den bolumen-intentsitate erlazioan ikus daiteke. Periodizazio tradizionalan, planifikazioaren hasieran bolumenari ematen zaio garrantzia, eta intentsitatea planifikazioaren bigarren atalean lantzen da batez ere. Alderantzikako periodizazioan berriz, intentsitatea planifikazioaren hasieratik lantzen da, eta bolumena planifikazio osoan zehar eraikitzen/lantzen da, hasieran zertxobait alboratzen den arren. Entrenamendu polarizatuan, planifikazio osoan zehar antzeko joera erakusten du intentsitate-bolumen erlazioak; izan ere, bolumena eta intentsitatea modu progresibo batean handitzen da, betiere atsedanak eta mikrozikloen arteko erlazioak errespetatzen direlarik. Hiru planifikazioetako azken 2 mikrozikloek orientazio bera dute, estrategia bera jarraituz, kirolaria DBD zikloturistara ahalik eta egoera onenean iristea.

Aipaturiko ondorioak aintzat hartuz, eta Donostia Baiona Donostia zikloturista prestatzeko hautatu den kirolariaren ezaugarriak zeintzuk diren kontuan izanik, froga hau prestatzeko kirolari honentzako planifikazio mota egokiena zein den adieraztea soilik geratzen da. Aukeratua izan den kirolariaren perfila, zikloturista gehienek duten perfilaren antzekoa da; maila xumea du, eta entrenatzeko denbora dezente izateaz gain, Donostia Baiona Donostia bezalako froga garrantzitsu eta zorrotz bat prestatzeko motibazio altua du. Froga hau prestatzeko kirolari honentzako aukerarik onena, planifikazio tradizionala dela esan daiteke.

Planifikazio tradizionala aukeratzearen arrazoi nagusienak, kirolariaren maila eta esperientzia izan dira. Planifikazio mota honen bitartez, prestakuntzaren hasieran kirolariak bereziki intentsitate baxuko bolumena landuko du; lan honek, prestakuntzaren bigarren atalean landuko den intentsitatea jasateko aukera emango dio, gorputza prest izango baitu lan horiek egiteko. Kirolari honekin intentsitatea prestakuntzaren hasieratik

lantzen bada, lesioak agertzeko arriskua dago, intentsitate altuetan lan egitera ohitua ez dagoelako; hortaz, horrelako kirolariekin komeni da intentsitatea pixkanaka eta modu progresibo batean lantzea, betiere, kirolariak bolumen base garrantzitsu bat garatua duenean.

Aipatutako arrazoiak guztiz baztertzeko du beraz alderantzikako planifikazioa, honek periodizazio tradizionalaren kontrako den planteamendua defendatzen baitu. Entrenamendu polarizatuak bolumena eta intentsitatea modu progresibo batean igotzea proposatzen duen arren, planifikazio mota hau esperientzia eta maila altuko kirolariei soilik gomendatzen zaie, exijentzia-maila oso altuko entrenamenduak burutzea eskatzen duelako.

Hortaz, eta laburpen modura, hiru planifikazioen artean desberdintasun nabarmenak daudela esan daiteke. Hiru planifikazioak modu sakonean aztertuta, kirolari honek periodizazio tradizionalaren bitartez eginiko planifikazioa jarraitu beharko luke Donostia Baiona Donostia zikloturista froga prestatzeko. Bere ezaugarriak aintzat hartuz, proposatzen diren entrenamenduak aurrera eramateko gaitasuna du, eta planifikazio honen bitartez, aise lortu ditzake momentu honetan dituen helburuak.

6. BIBLIOGRAFIA

- Allen, H., eta Coggan, A. (2010). *Training and racing with a power meter* (2nd ed.). Boulder (Colorado): VeloPress.
- Allen, H., eta Coggan, A. (2014). *Entrenar y correr con potenciómetro*. Barcelona: Editorial Paidotribo México.
- Altimetrias.net. (n.d.). JAIZKIBEL (Hondarribia) - Altimetrías de Puertos de Montaña. 2019ko Otsailaren 10ean berreskuratua <http://www.altimetrias.net/aspbk/verPuerto.asp?id=228> web orritik.
- Altimetrias.net. (n.d.). JAIZKIBEL (Lezo-Pasajes) - Altimetrías de Puertos de Montaña. 2019ko Otsailaren 10ean berreskuratua <http://www.altimetrias.net/aspbk/verPuerto.asp?id=227> web orritik.
- Arroyo-Toledo, J. (2012). Periodización inversa; conceptualización y aplicaciones prácticas para el entrenamiento de la natación. *Natación saltos/sincro waterpolo*, 35(2), 24-30.
- Arroyo-Toledo, J. J., Clemente, V. J., eta González-Rave, J. M. (2013). The effects of ten weeks block and reverse periodization training on swimming performance and body composition of moderately trained female swimmers. *Journal of Swimming Research*, 21(1).
- Arroyo-Toledo, J. J., Clemente, V. J., González-Rave, J. M., Ramos Campo, D. J., eta Sortwell, A. D. (2014). Comparación entre Periodización Tradicional y Periodización Inversa: Rendimiento en Natación y Valores Específicos de Fuerza-International Endurance Work Group. *PubliCE*.
- Bautista, H. (2014). Carga Interna. 2019ko otsailaren 15ean berreskuratua https://g-se.com/carga-interna_6217-bp-g57cfb26e805d8 web orritik.
- Bompa, T. (2003). *Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento*. Editorial Hispano Europea.
- Bompa, T., eta Haff, G. (2009). *Periodization: Theory and methodology of training*. Human Kinetics.
- Cejuela Anta, R., eta Esteve-Lanao, J. (2011). Training load quantification in triathlon. *Journal of Human Sport & Exercise*, 6(2).
- Dietrich, M., Carl, K., eta Lehnertz, K. (2001). *Manual de metodología de entrenamiento deportivo* (1a ed., Colección entrenamiento). Barcelona: Editorial Paidotribo.

- Donostiabaionadonostia.com. (n.d.). *DBD Donostia Baiona Donostia | Inicio*. 2019ko Otsailaren 10ean berreskuratua <https://donostiabaionadonostia.com> web orritik.
- Friel, J. (2016). *La Biblia del triatleta (Bicolor)*. Editorial Paidotribo México.
- Halson, S. (2014). Monitoring fatigue and recovery. *Sports Science Exchange*, 27(135), 1-6.
- Laursen, P. B. (2010). Training for intense exercise performance: high-intensity or high-volume training?. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 1-10.
- Manno, R. (1991). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.
- Matveiev, L. (1977) *Fundamentals of Sport Training*. Moscow, Russia: Fizkultura I Sport.
- Navarro Valdivielso, F. (1998). *La resistencia* (Colección entrenamiento deportivo). Madrid: Gymnos.
- Petro Soto, J. L., eta Leguizamo Herrera, J. (2013). Aplicación del Umbral de Potencia Funcional (FTP): Breve Descripción y Reporte de un Caso. 2019ko otsailaren 24ean berreskuratua <https://g-se.com/aplicacion-del-umbral-de-potencia-funcional-ftp-breve-descripcion-y-reporte-de-un-caso-bp-757cfb26d6a771> web orritik.
- Rhea, M. R., eta Alderman, B. L. (2004). A meta-analysis of periodized versus nonperiodized strength and power training programs. *Research quarterly for exercise and sport*, 75(4), 413-422.
- Rønnestad, B. R., Hansen, J., eta Ellefsen, S. (2014). Block periodization of high-intensity aerobic intervals provides superior training effects in trained cyclists. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 24(1), 34-42.
- Rosenblat, M. (2015). Efectos de la Distribución de la intensidad del Entrenamiento sobre el Rendimiento de Resistencia-Una Revisión Sistemática de Estudios Controlados Aleatorizados. *PubliCE Lite*.
- Seiler, S., eta Kjerland, G. Ø. (2006). Quantifying training intensity distribution in elite endurance athletes: is there evidence for an "optimal" distribution?. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 16(1), 49-56.

- Seiler, S., Haugen, O., eta Kuffel, E. (2007). Autonomic recovery after exercise in trained athletes: intensity and duration effects. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(8), 1366
- Seiler, S., eta Tonnessen, E. (2009). Intervals, thresholds, and long slow distance: the role of intensity and duration in endurance training. *Sportscience*, 13, 32-54.
- Seiler, S. (2010). What is best practice for training intensity and duration distribution in endurance athletes?. *International journal of sports physiology and performance*, 5(3), 276-291.
- Sellés, S. (2017). Efectos de la distribución de la intensidad de entrenamiento en triatletas populares de larga distancia: modelo polarizado y modelo entre umbrales.
- Skinner, J. S., eta McLellan, T. H. (1980). The transition from aerobic to anaerobic metabolism. *Research quarterly for exercise and sport*, 51(1), 234-248.
- Stöggl, T., eta Sperlich, B. (2014). Polarized training has greater impact on key endurance variables than threshold, high intensity, or high volume training. *Frontiers in physiology*, 5, 33.
- Vasconcelos, A. (2005). *Planificación y organización del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Wallace, L. K., Slattery, K. M., eta Coutts, A. J. (2009). The ecological validity and application of the session-RPE method for quantifying training loads in swimming. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 33-38.
- Wilmore, J., eta Costill, D. (2007). *Fisiología del esfuerzo y del ejercicio* (6a ED.). Barcelona: Editorial Paidotribo.

7. ERANSKINAK

1. eranskina: Planifikazio tradizionala – Entrenamenduak

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M1 - Karga	1h30' Z2	Atsedena	2h Z2	Atsedena	Atsedena	2h30' Z2	Atsedena
M2 - Karga	1h45' Z2	Atsedena	2h Z2	Atsedena	1h45' Z2	Atsedena	3h Z2
M3 - Karga	2h Z2	Atsedena	2h Z2	Atsedena	2h30' Z2	Atsedena	3h 30' Z2 (Tartean 2x20' -ko igoera Z3/15' Z2)
M4 - Deskarga	Atsedena	2h30' Z2	Atsedena	2h45' Z2	Atsedena	3h Z2	Atsedena

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M5 - Karga	Atsedena	2h Z2	Atsedena	2h Z2	Atsedena	4h Z2 (Tartean 3x20' Z3 ordekan /20' Z2)	2h30' Z2
M6 - Karga	Atsedena	2h Z2	2h30' (Tartean 40' Z3)	Atsedena	2h30' Z2	Atsedena	4h Z2 (Tartean 2x25' Z3 igoeran / 10' Z2 + 2x20' Z3 ordekan / 10' Z2)
M7 - Karga	2h Z2	Atsedena	2h30 (Tartean 1h Z3)	Atsedena	3h (Tartean 2x50' Z3 ordekan/20' Z2)	Atsedena	4h30' Z2 (Tartean 2x10' Z4 igoeran / 10' Z2 eta 2x30' Z3 ordekan /15' Z2)
M8 - Deskarga	Atsedena	2h Z2	Atsedena	2h30 (Tartean 1h Z3)	Atsedena	3h Z2	2h30 (Tartean 2x30' Z3 igoeran / 15' Z2)

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M9 - Karga	Atsedena	2h30' (Tartean 2x15' Z4 ordekan / 15' Z2)	Atsedena	2h Z2 (Tartean 2x12' Z4 igoeran / 10' Z2)	Atsedena	3h30' Z2 (Tartean 1h30' Z3 ordekan)	Atsedena
M10 - Karga	Atsedena	2h15' Z2 (Tartean 2x15' Z4 ordekan / 15' Z2)	Atsedena	2h Z2 (Tartean 4x5' Z5 igoeran /5' Z1)	Atsedena	4h Z2 (Tartean 4x30' Z3/10' Z2 (1 eta 2 ordekan, 3 eta 4 igoeran))	Atsedena
M11 - Karga	Atsedena	2h20' Z2 [Tartean 2x20' Z4 igoeran /15' Z2]	Atsedena	2h (Tartean 5x5' Z5 igoeran /4' Z1 + 8x1' Z6 /2 Z1 ordekan)	Atsedena	4h30' Z2 [Tartean 2x 1h30' Z3 /20' Z2]	Atsedena
M12 - Deskarga	Atsedena	2h (Tartean 8x4' Z5 igoeran /4 Z1)	Atsedena	2h (30' Z2 + 1h Z3 + 30' Z2)	Atsedena	3h (Tartean 20' Z3 + 10' Z4 + 20' Z3 + 10' Z4)	Atsedena

Mikrozikloa	Astelehena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M13 - Karga	2h20' Z2 [Tartean 2 bloke (2x12' Z4 / 10' Z2) / 20' Z2 (bloke 1 ordekan, bloke 2 igoeran)]	Atsedena	2h15' Z2 [Tartean 2 bloke (4x3' Z5 / 3' Z1 + 5x1' Z6 / 2' Z1) / 20' R2]	Atsedena	Atsedena	4h Z2 (Tartean 2h30' Z3)	Atsedena
M14 - Karga	2h30' Z2 [Tartean 2 bloke (3x4' Z5 / 4' Z1 + 4x1' Z6 / 2' Z1) / 20' Z2]	Atsedena	2h Z2 (Tartean 2x20' Z4 / 20' Z2)	Atsedena	Atsedena	4h Z2 (Tartean 1h Z3 + 10' Z4 igoeran + 1h Z3+ 10' Z4 igoeran)	Atsedena
M15 - Aktibazioa	Atsedena	2h Z2 (Tartean 2x20' Z4 ordekan / 20' Z2)	Atsedena	2h Z2 (Tartean 5x3' Z5 / 3' Z1)	Atsedena	3h30' Z2 (Tartean 1h45' Z3)	Atsedena
M16 - Lasterketa	2h Z2 (Tartean 1h Z3)	Atsedena	2h Z2 (Tartean 20' inguruko portu bat Z4)	Atsedena	1h30' Z2	Atsedena	DONOSTIA BAIONA DONOSTIA (130km)

2. eranskina: Alderantzikako planifikazioa - Entrenamenduak

Mikrozikloa	Astelehena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M1 - Karga	1h30' Z2	Atsedena	1h30' Z2	Atsedena	2h Z2	Atsedena	2h Z2
M2 - Karga	Atsedena	2h Z2 [Tartean 2 bloke (3x4' Z5 igoeran / 5' Z1) / 15' Z2]	Atsedena	1h40 Z2 [Tartean 2 bloke (4x1' Z6 / 2' Z1) / 15' Z2]	Atsedena	2h45' Z2	Atsedena
M3 - Karga	Atsedena	2h10' Z2 [Tartean 2 bloke (4x4' Z5 igoeran / 4' Z1) / 15' Z2]	Atsedena	1h45' Z2 [Tartean 2 bloke (5x1' 30" Z6 / 3' Z1) / 15' Z2]	Atsedena	2h45' Z2	Atsedena
M4 - Deskarga	Atsedena	2h15' [Tartean 2 bloke (3x5' Z5 igoeran / 5' Z1) / 25' Z2]	Atsedena	Atsedena	2h Z2 [Tartean 2 bloke (4x2' Z6 / 4' Z1) / 15' Z2]	Atsedena	2h30' Z2

Mikrozikloa	Astelehena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M5 - Karga	Atsedena	2h Z2 (Tartean 4x5' Z5 igoeran / 5' Z1 + 15' Z2 + 4x2' Z6 / 4' Z1)	Atsedena	3h Z2 (Tartean 2x30' Z3 / 15' Z2)	Atsedena	1h45' Z2 (Tartean 2x10' Z4 igoeran / 15' Z2)	Atsedena
M6 - Karga	2h Z2 (Tartean 3x6' Z5 igoeran / 6' Z1 + 20' Z2 + 4x2' Z6 / 4' Z1)	Atsedena	Atsedena	3h Z2 (Tartean 2x40' Z3 / 20' Z2)	Atsedena	1h45' Z2 (Tartean 2x12' Z4 / 15' Z2)	Atsedena
M7 - Karga	2h30' Z2 [Tartean 2 bloke (3x4' Z5 igoeran / 4' Z1 + 10' Z2 + 2x2' 30" Z6 / 5' Z1) / 20' Z2]	Atsedena	1h 30' (30' Z2 + 45' Z3 + 15' Z2)	Atsedena	1h40' Z2 (Tartean 2x12' Z4 / 15' Z2)	Atsedena	3h Z2 (Tartean 2x40' Z3 / 20' Z2)
M8 - Deskarga	Atsedena	2h Z2 (Tartean 3x8' Z5 igoeran / 8' Z1)	Atsedena	2h Z2 (Tartean 2x12' Z4 / 15' Z2)	Atsedena	3h Z2 (Tartean 1h Z3)	Atsedena

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M9 - Karga	2h (Tartean 2x15' Z4 igoeran / 15' Z2)	Atsedena	2h Z2	Atsedena	2h30' (Tartean 4x6' Z5 igoeran / 6' Z1)	Atsedena	3h Z2 (Tartean 2x50' Z3 / 30' Z2)
M10 - Karga	Atsedena	2h30' Z2 (Tartean 2x15' Z4 igoeran / 15' Z2)	Atsedena	2h30' Z2	2h30' Z2 (Tartean 3x8' Z5 igoeran / 8' Z1)	Atsedena	3h30' Z2 (Tartean 2x50' Z3 / 30' Z2)
M11 - Karga	2h Z2 (Tartean 2x6' Z5 / 6' Z1)	Atsedena	3h30' (Tartean 2x40 Z3 / 20' Z2)	Atsedena	2h30' (Tartean 1h Z3)	Atsedena	4h Z2 (Tartean 3x12' Z4 igoeran / 15' Z2)
M12 - Deskarga	Atsedena	2h30' Z2 (Tartean 2x15' Z4 igoeran / 15' Z2)	Atsedena	3h Z2 (Tartean 3x5' Z5 / 5' Z1)	Atsedena	4h Z2 (Tartean 1h Z3)	Atsedena

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M13 - Karga	2h30' (Tartean 2x30' Z3 / 15' Z2)	Atsedena	2h (Tartean 2x15' Z4 igoeran / 20' Z2)	Atsedena	3h Z2	Atsedena	4h Z2 (Tartean 1h30' Z3)
M14 - Karga	2h Z2 (Tartean 1h Z3)	Atsedena	2h30 (Tartean 2x15' Z4 igoeran / 20' Z2)	Atsedena	2h30' Z2	Atsedena	4h Z2 (Tartean 1h30' Z3)
M15 - Aktibazioa	Atsedena	3h Z2	Atsedena	2h30' Z2 (Tartean 2x15' Z4 igoeran / 20' Z2)	Atsedena	3h30' Z2 (Tartean 1h30' Z3)	Atsedena
M16 - Lasterketa	2h Z2 (Tartean 30' Z3)	Atsedena	2h Z2 (Tartean 15' Z4 igoeran)	Atsedena	1h30' Z2	Atsedena	DONOSTIA BAIONA DONOSTIA (130km)

3. eranskina: Planifikazio polarizatua – Entrenamenduak

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M1 - Karga	Atsedena	1h30' Z2	Atsedena	2h Z2 (Tartean 4x4' Z5 ordekan / 4' Z1)	Atsedena	Atsedena	2h30' Z2 (Tartean 15' Z3)
M2 - Karga	1h30' Z2	Atsedena	1h15' Z2 (Tartean 7x3' Z5 /3' Z1; 4 ordekan eta 3 igoeran)	Atsedena	1h15' Z2 (Tartean 5x4' Z5 / 4' Z1, 3 ordekan eta 2 igoeran)	Atsedena	2h30' Z2 (Tartean 20' Z3)
M3 - Karga	Atsedena	1h25' Z2 (Tartean 5x5' Z5 igoeran / 5' Z1)	1h30' Z2	Atsedena	1h35' Z2 (Tartean 2 bloke (2x4' Z5 igoeran/4' Z1 eta 4x1' 30" Z6 ordekan /3' Z1) / 15')	Atsedena	3h Z2 (tartean 10' Z4 igoeran)
M4 - Deskarga	Atsedena	1h50' Z2 (Tartean 6x5' Z5 ordekan / 4' Z1 + 6x1' 30" Z6 /3' Z1)	Atsedena	1h30' Z2	Atsedena	2h45' Z2	Atsedena

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M5 - Karga	1h20' Z2 (Tartean 6x5' Z5 ordekan / 4' Z1)	Atsedena	1h30' Z2	1h30' Z2 [Tartean 6x(4' Z5 + 1'30"Z6 + 3' Z1) 3 ordekan eta 3 igoeran]	Atsedena	3h Z2 (Tartean 12' Z4 igoeran)	Atsedena
M6 - Karga	1h20' Z2 (Tartean 6x5' Z5 igoeran / 4' Z1)	Atsedena	1h30' Z2	1h25' Z2 [Tartean 5x(5' Z5 + 2' Z6 + 4' Z1) 3 ordekan eta 2 igoeran]	Atsedena	3h Z2 (Tartean 15' Z4 igoeran)	Atsedena
M7 - Karga	1h10' Z2 (Tartean 4x6' Z5 / 4' Z1; 2 igoeran eta 2 ordekan)	1h30' Z2	1h20' Z2 (Tartean 7x5' Z5 / 3' Z1; 4 igoeran eta 3 ordekan)	Atsedena	1h35' Z2 [Tartean 6x(5' Z5 + 2' Z6 + 4' Z1) 3 ordekan eta 3 igoeran]	Atsedena	3h Z2 (Tartean 15' Z4 igoeran)
M8 - Deskarga	Atsedena	1h30' Z2	Atsedena	1h45' Z2 (Tartean 6x5' Z5 igoeran / 4' Z1 + 5x2' Z6 ordekan / 3' Z1)	Atsedena	2h30' Z2	Atsedena

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M9 - Karga	1h25' Z2 (Tartean 6x6' Z5 igoeran / 3' Z1)	Atsedena	1h30' Z2	1h40' Z2 [Tartean 6x(4' Z5 + 2' Z6 + 1' Z1 + 2' Z5 + 3' Z1) 3 ordekan eta 3 igoeran]	Atsedena	3h30' Z2 (Tartean 2x10' Z4 igoeran / 30' Z2)	Atsedena
M10 - Karga	1h40' Z2 [Tartean 5x(5' Z5 + 2' Z6 + 2' Z1 + 2' Z5 + 3' Z1) 3 ordekan eta 2 igoeran]	1h30' Z2	1h25' Z2 (Tartean 6x6' Z5 / 4' Z1; 4 igoeran eta 2 ordekan)	Atsedena	1h Z2 (Tartean 3x8' Z5 / 5' Z1; 2 igoeran eta 1 ordekan)	3h30' Z2 (Tartean 2x12' Z4 igoeran / 30' Z2)	Atsedena
M11 - Karga	1h20' Z2 (Tartean 4x8' Z5 / 6' Z1; 2 igoeran eta 2 ordekan)	1h30' Z2	1h20' Z2 (Tartean 6x5' Z5 ordekan / 3'30" Z1)	Atsedena	1h40' Z2 [Tartean 5x(4' Z5 + 2' Z6 + 4' Z5 + 1' Z6 + 4' Z1); 3 igoeran eta 2 ordekan]	Atsedena	3h30' Z2 (Tartean 2x12' Z4 igoeran / 30' Z2)
M12 - Deskarga	Atsedena	1h30' Z2 (Tartean 6x6' Z5 igoeran / 4' Z1)	Atsedena	1h30' Z2 (Tartean 4x1'30" Z6 ordekan / 3' Z1)	Atsedena	3h Z2 (Tartean 13' Z4 ordekan)	Atsedena

Mikrozikloa	Astehelena	Asteartea	Asteazkena	Osteguna	Ostirala	Larunbata	Igandea
M13 - Karga	Atsedena	1h30' Z2 (Tartean 8x4' Z5 / 3' Z1; 4 igoeran eta 4 ordekan)	1h30' Z2	Atsedena	1h35' Z2 [Tartean 5x(4' Z5 + 2' Z6 + 3' Z5 + 1' Z6 + 4' Z1); 2 igoeran eta 2 ordekan]	Atsedena	3h45' Z2 (Tartean 2x12' Z4 igoeran / 30' Z2)
M14 - Karga	1h45' Z2 [Tartean 2 bloque (4x5' Z5 / 3' Z1) / 10' Z2; 1. igoeran eta 2. ordekan]	Atsedena	1h30' Z2	Atsedena	1h45' Z2 [Tartean 8x(4' Z5 + 2' Z6 + 3' Z1) 4 ordekan eta 4 igoeran]	Atsedena	3h45' Z2 (Tartean 2x13' Z4 igoeran / 30' Z2)
M15 - Aktibazioa	Atsedena	1h30' Z2 (Tartean 8x1' Z6 ordekan / 2' Z1)	Atsedena	1h30' Z2 [Tartean 6x(4' Z5 + 2' Z6 + 3' Z1) 3 ordekan eta 3 igoeran]	Atsedena	3h Z2 (Tartean 12' Z4 igoeran)	Atsedena
M16 - Lasterketa	1h Z2	Atsedena	1h15' [Tartean 3x(5' Z5 + 2' Z1 + 2' Z6 + 2' Z1) igoeran]	Atsedena	1h Z2 (Tartean 5x1' Z6 / 4' Z1)	Atsedena	DONOSTIA BAIONA DONOSTIA (130km)