Universitat de les Illes Balears

Facultat d'Educació

Memòria del Treball de Fi de Grau

La importància de l'alimentació per a l'aprenentatge

Núria Cavaller Mercadal

Grau d'Educació Primària

Any acadèmic 2018-19

DNI de l'alumne: 41746264E

Treball tutelat per Pere Alzina Segui
Departament de Pedagogia Aplicada i Psicologia de l'Educació

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	X		X	

Paraules clau del treball:
Alimentació, educació, emocions, salut...

RESUM

En el present treball s'estudia com afecta l'alimentació a l'aprenentatge i al funcionament global del cos. Menjar bé és un factor important per garantir un bon equilibri físic, però també serà important tenir en compte l'estabilitat emocional i cognitiva, ja que tot està relacionat.

Primerament, es farà una anàlisi de l'alimentació i de com aquesta ajuda a regular diferents funcions corporals. Sempre tenint en compte els altres factors que poden intervenir per garantir la salut i el funcionament de totes les estructures del cos. Així mateix es relacionarà i es complementarà amb el paper de les emocions per aconseguir un desenvolupament òptim de l'infant.

Finalment, es plantegen els reptes que tenen les famílies i les escoles per contrarestar l'efecte negatiu de la publicitat alimentària destinada als infants. Es proposarà una pràctica relacionant el que s'ha estudiat al llarg de la investigació per possibles intervencions pràctiques als centres educatius.

Paraules clau:

Alimentació, educació, emocions, salut

ABSTRACT

In this paper, we study how food affects the learning and overall functioning of the body. Eating well is an important factor in ensuring a good physical balance, but it will also be important to take into account emotional and cognitive stability, since everything is related.

First of all, an analysis of the diet will be made and how it helps to regulate different bodily functions. Always taking into account the other factors that may intervene to guarantee the health and functioning of all body structures. It will also be related and complemented with the role of emotions to achieve optimum child development.

Finally, the challenges faced by families and schools to counteract the negative effect of food advertising for children are raised. A practice will be proposed that relates what has been studied throughout the investigation for possible practical interventions in the educational centers.

Keywords:

Food, education, emotions, health

ÍNDEX

- RESUM I ABSTRACT....p. 3
- INTRODUCCIÓ....5
- OBJECTIUS....7
- METODOLOGIA....7
- ESTRUCTURA I DESENVOLUPAMENT DELS CONTINGUTS....8
    1. ALIMENTACIÓ I EQUILIBRI FÍSIC....8
        1.1. LA MICROBIOTA....10
            1.1.1.EL PODER DELS BACTERIS DES DEL NAIXEMENT....11
    2. RELACIÓ DE LES EMOCIONS I L'APARELL DIGESTIU....12
    3. EFECTES DELS ALIMENTS....16
        3.1. EL SUCRE....17
        3.2. GREIXOS....18
            3.2.1.OMEGA-3....18
            3.2.2.OMEGA-6....19
            3.2.3.GREIXOS SATURATS....19
        3.3. VITAMINES I MINERALS....19
            3.3.1.FOLATS....20
            3.3.2.VITAMINA B12....20
            3.3.3.CALCI....20
            3.3.4.FERRO....20
        3.4. ANTIOXIDANTS....20
            3.4.1.POLIFENOLS....20
        3.5. PROTEÏNES....21
    4. CONSELLS....21
    5. PAPER DE L'ALIMENTACIÓ DINS EL MÓN EDUCATIU....24
    6. PROPOSTA DIDÀCTICA....29
- CONCLUSIONS....39
- REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES....43
- ANNEXOS....47

INTRODUCCIÓ

Com a tècnica superior en dietètica i actualment estudiant d'educació primària he volgut relacionar els dos camps de coneixement que he anat treballat. En aquesta recerca es relaciona l'alimentació i l'aprenentatge per entendre millor quines condicions són òptimes pel desenvolupament dels infants. A causa de l'escassetat d'informació que es presenta sobre aquest tema, ja que no hi ha grans estudis entre la relació de la digestió i l'aprenentatge, m'ha sorgit l'interès i la curiositat d'investigar sobre aquesta relació.

Durant els dos anys que vaig està estudiant el grau superior de dietètica vaig agafar consciència de la importància de menjar bé i de la problemàtica que hi havia darrere la gran indústria de l'alimentació. Encara que s'ha avançat molt perquè totes les persones no patissin fam, també s'ha perdut l'interès per cuinar i cultivar els aliments. Ja sigui per l'augment de l'estrès i el ritme de vida més accelerat, com per simple vessa, s'ha optat per la via més ràpida, el consum d'aliments precuinats i a punt per consumir. Encara que sigui el camí més pràctic i còmode, no és el més saludable. Com apunta Briceño-León (2000): "la salud es una síntesis; es la síntesis de una multiplicidad de procesos, de lo que acontece con la biología del cuerpo, con el ambiente que nos rodea, con las relaciones sociales, con la política y la economía internacional" (p. 15). Tots aquests processos no es donen de manera aïllada, per aquest motiu es pot dir que la salut és un fenomen social, com diu Moreno (2008, p.95):

> Es por ello que la salud es un fenómeno social que sólo puede ser explicado teniendo en cuenta que se trata de una estructura de alto grado de complejidad como son los hechos humanos donde entra en acción una elevada cantidad de variables con fuerte interacción entre ellas.

Després com estudiant d'educació primària crec que és important conèixer com funciona el cos humà és fonamental per entendre com aprèn i es desenvolupa una persona. Per tant, és fàcil relacionar els dos àmbits de coneixement, ja que l'alimentació és un motor bàsic pel correcte funcionament el cos humà. Aleshores com a futur docent és interessant conèixer quina és la manera d'aconseguir un desenvolupament òptim per als alumnes. Hi ha molts de factors que poden influir amb aquest desenvolupament, per això s'ha de tenir clar quins són els factors dificulten i quins poden afavorir perquè hi hagi un aprenentatge significatiu, és a dir que perduri amb el temps. Però no només això, també s'ha de tenir

clar que volem que aprenguin els fillets i filletes perquè creixin sans, feliços i amb estratègies per desenvolupar-se dins la societat.

Així amb aquest estudi es podrà conèixer com influeix l'alimentació al funcionament i conjunt global del cos. Principalment, conèixer el cos d'un mateix permet tenir consciència dels límits i fortaleses, d'aquesta manera es pot utilitzar aquest coneixement per a l'autoregulació i millorar com a persona. A més, és important dir que l'alimentació és la base per garantir un bon aprenentatge, és a dir, si no hi ha una bona alimentació, difícilment el funcionament del cos serà òptim i per tant, això afectarà l'aprenentatge.

Últimament l'educació emocional ha tingut molt de ressò, ja que s'ha vist que té un paper important per a l'aprenentatge. Per aquest motiu es vol estudiar com l'alimentació pot influir amb l'estat d'ànim i conseqüentment la manera de concentrar-se amb les tasques o la predisposició cap aquestes. El que no es pretén demostrar és que l'alimentació sigui l'única causa i solució dels trastorns o malalties que dificulten l'aprenentatge, ja que es sap que hi ha molts de factors que poden intervenir. Però és de sentit comú que l'aparell digestiu i les sensacions estan estretament relacionades. De fet, el llenguatge quotidià està ple de referències a aquest vincle. Per exemple: "Tinc papallones a l'estómac" quan es té angoixa; "No m'ho puc empassar" per referir-se a alguna cosa que rebutja; "Se'm regira l'estómac" quan es sent fàstic per alguna cosa; etc. En efecte, tot el que és psíquic està interrelacionat amb el somàtic.

En últim lloc s'ha de tenir en compte que no es pretén canviar l'infant, sinó que des de l'escola es poden donar estratègies per millorar com a persones, així com augmentar la seva capacitat d'atenció, estat d'ànim, memòria, etc. Així i tot sempre s'ha de tenir present que tots els infants tenen el seu ritme d'aprenentatge, una personalitat i un cervell diferents. Per aquest motiu, no es vol aconseguir un canvi en la naturalesa de l'infant, sinó més bé conduir a l'infant a decidir per ell mateix cuidar el seu cos. És a dir, es pretén que agafin consciència dels beneficis que aporta cuidar-se bé.

OBJECTIUS

L'objectiu principal d'aquest treball és demostrar la importància de l'alimentació per a l'aprenentatge. Els objectius secundaris són:

- Investigar si la digestió pot afectar a les emocions i viceversa.
- Conèixer com l'estrès pot influir sobre la salut.
- Descobrir quins són els principals problemes alimentaris dels infants.
- Analitzar quines intervencions es poden fer des de l'escola perquè els alumnes adquireixin hàbits alimentaris saludables i entrin en contacte amb aliments de la terra.

METODOLOGIA

En primera instància s'ha realitzat una recopilació de la informació a través de la consulta bibliogràfica. Les fonts de consulta són bàsicament fonts de doctors, educadors, neurocientífics i dietistes.

Per altra banda, s'han creat taules i esquemes per visualitzar millor el contingut del text al llarg de tot el treball. D'aquesta manera es destaquen les idees més rellevants de forma més visual.

Finalment, a la part pràctica s'ha realitzat una proposta didàctica creada a partir dels coneixements ja adquirits durant la carrera i pràctiques a centres de Menorca. S'ha creat a partir d'una taula amb uns objectius clars relacionats amb el que s'ha estudiat prèviament.

ESTRUCTURA I DESENVOLUPAMENT DELS CONTINGUTS

1. ALIMENTACIÓ I EQUILIBRI FÍSIC

Menjar és un acte conscient que es fa per aconseguir energia i per portar a terme les funcions que mantenen l'organisme viu. A més, durant la infància té un paper clau pel desenvolupament de l'individu, ja que, aquest està en fase de creixement. Això fa que es necessitin uns nutrients i energia per créixer. Doncs menjar és imprescindible per a viure i alimentar-se convenientment, ajuda a tenir una bona qualitat de vida.

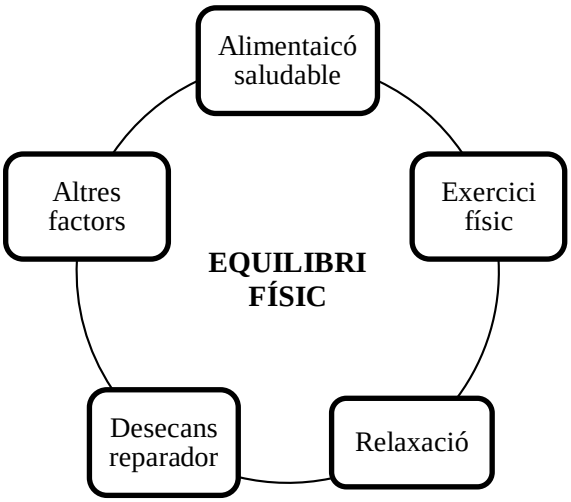
Així mateix als budells s'hi troben una gran quantitat de cèl·lules endocrines, que poden alliberar hormones que ajuden a regular el metabolisme. El doctor Mayer (2017, p. 26) afirma:

> El intestino y el cerebro están estrechamente conectados a través de canales de comunicación bidireccionales, como los nervios, las hormonas y las moléculas inflamatorias. La valiosa información sensorial que se genera en el intestino llega al cerebro (sensaciones intestinales) y, como respuesta, el cerebro manda señales al intestino para ajustar su función (reacciones intestinales). Ambas están conectadas de manera muy intrincada.

Cal insistir doncs en la relació intestí cervell. Tot el que passi pels budells, la forma d'alimentar-se, paral·lelament repercutirà al cervell i a totes les parts del cos.

És important destacar el paper del cervell com a òrgan superior d'equilibri físic, emocional i cognitiu. Es podria dir que és un òrgan molt complex amb unes sorprenents estructures de pensaments, crucial per l'aprenentatge i desenvolupament d'un mateix. Actualment es sap que el cervell no és com un calaix on es va emmagatzemant informació i com més gran sigui més intel·ligent serà una persona. "Les capacitats intel·lectuals i les facultats psíquiques depenen del funcionament global del cervell i de les connexions que s'estableixen entre les seves neurones, no de la mida" (Bueno, 2017, p.28). Així mateix és important potenciar el funcionament eficient de la ment afavorint la capacitat relacional, el dinamisme d'idees i conceptes, no tant el treball d'una memòria estancada. És a dir, l'important és establir diferents connexions, no adquirir el màxim de coneixements.

Perquè aquestes connexions funcionin correctament hi ha un òrgan que contribueix a nodrir el cervell i les diferents estructures del cos, l'aparell digestiu. D'aquí a la importància de tenir una bona alimentació, encara que també és necessari realitzar exercici físic, dormir adequadament, no estar contínuament nerviós, etc. Tot això prepara al cos per tenir unes facultats físiques més capacitades per l'aprenentatge. A més, per aprendre hi ha d'haver a part d'un equilibri físic, també un equilibri emocional i cognitiu. És com un trencaclosques si hi ha algun desequilibri en algun d'aquests aspectes, pot posar en perill l'estabilitat de la resta. S'ha de tenir en compte que al llarg d'aquesta investigació no es proposarà com a única eina l'alimentació per afavorir l'aprenentatge, sinó que és una manera de complementar la consonància d'un tot.



Factors que influeixen sobre la salut

Un cop dit això és convenient remarcar la influència de la genètica sobre l'aprenentatge. És cert que la genètica determina de forma parcial el funcionament global del cos i per tant de la manera d'aprendre, el caràcter, la personalitat, etc. Però damunt d'aquesta base durant el procés evolutiu es realitza una transformació de les estructures (neurobiològica, funcional i estructural), influïda per diferents factors, un dels tants, l'alimentació. Així com diuen Casafont i Casas (2017, p 74):

> Aunque nuestros genes determinan en parte nuestras posibilidades, dado que nuestro cerebro tiene capacidad de cambio y adaptación por la influencia del ambiente esto supone que realmente somos seres en TRANSFORMACIÓN CONSTANTE, para bien y para mal, de ahí la responsabilidad que tenemos como adultos y seres sociales que somos.

Aquests canvis epigenètics no provoquen canvis estructurals en els gens, però si poden determinar canvis en la funció. Dit d'una altra manera, no es produeixen canvis a l'ADN, però sí canvis bioquímics que determinaran el fet que uns gens s'expressin i altres es silenciïn (Casafont i Casas, 2017). Els canvis són influenciats per l'ambient en el qual es desenvolupa una persona, en funció de la qualitat de l'entorn, concretament de: l'alimentació, l'exercici físic, descans, la qualitat de vida (afectiva i de pensament), etc. Així mateix Garófalo et al. (2009) afirmen: "Aunque la secuencia de crecimiento y desarrollo está guiada por la información genética, el resultado final del desarrollo cerebral está determinado por la interacción de esa información genética con factores ambientales". En resum, la genètica no ho determina tot, per tant, com es poden fer canvis epigenètics favorables?

1.1. LA MICROBIOTA

A l'organisme d'una persona s'hi alberguen bilions de bacteris, com diuen Sebastián i Sánchez (2017): "La gran mayoría de las bacterias, más del 90%, residen en el colon, habiéndose estimado previamente en torno (...) unos 100 billones" (p.51). Amb aquests microorganismes hi ha una relació simbiòtica, els microorganismes i els humans formen una gran unitat metabòlica i protegeixen a la persona (Lederberg, 2000).

Un curiós estudi recentment publicat a la revista *Gastroenterology* va demostrar que es podrien intercanviar els bacteris intestinals d'un ratolí a un altre i alterar de forma significativa el seu comportament. Tal com diu Perlmutter (2016, p.116): "Trasplantaron microbios de un grupo de ratones tímidos a los intestinos de un grupo de ratones más temerarios (...) Los ratones tímidos se volvían más extrovertidos, mientras los otros se volvían aprensivos". Per això és raonable dir que un canvi en la microbiota pot influir d'alguna manera a la persona. Tenint en compte que els infants són més vulnerables als canvis de la flora intestinal, s'ha de tenir encara més consciència d'aquesta influència des de ben petits. "Una serie de mecanismos (...) entran en juego, incluidos los efectos directos de las bacterias intestinales sobre el revestimiento intestinal y sus efectos sobre la producción de neurotransmisores que influyen en el bienestar mental" (Perlmutter, 2016, p.107). Aleshores és evident que aquests microorganismes poden afectar de diferents maneres al benestar general, fins i tot cognitivament. Per això és interessant conèixer quin és el poder que tenen aquests bacteris i com se'n poden adquirir de bons que protegeixin i col·laborin a mantenir la salut.

1.1.1. EL PODER DELS BACTERIS DES DEL NAIXEMENT

L'alimentació és importantíssima al llarg de tots els estadis de la vida, des que s'està dins el ventre de mare fins a la vellesa. Tot i que es tendeix a preocupar-se més del que es menja durant la gestació i durant la vellesa, durant la infantesa és igual d'important, ja que els infants es troben en fase de desenvolupament i s'estableixen les bases de la flora intestinal. A més, durant els primers anys de vida la microbiota és més pobre i hi ha una major vulnerabilitat a patir trastorns del neurodesenvolupament (Mayer, 2017).

Fent referència al que s'acaba de dir, hi ha estudis que evidencien com l'alteració de la microbiota intestinal de l'infant es relaciona amb molts problemes infamatoris i immunològics. Així mateix, hi ha un estudi que demostra que els infants nascuts per via vaginal presenten nivells elevats de *bifidobacteris*, bacteris intestinals que ajuden al revestiment intestinal a madurar més ràpidament, en canvi els nadons que neixen per cesària els manca aquest tipus de bacteris (Perlmutter, 2016). A més, el doctor Rob Knight va declarar: "los niños nacidos por cesárea o alimentados con leche artificial podrían tener mayor riesgo de desarrollar una serie de trastornos en el futuro" (citat per Perlmutter, 2016, p.54). Per aquest motiu, es diu que una flora intestinal mal desenvolupada i pobre pot desencadenar al·lèrgies, celiaquia, diabetis, esdevenir un adult obès i fins i tot, alguns trastorns neurològics.

Per altra banda, s'ha de tenir en compte que els nadons neixen més bé estèrils pel que fa a la flora intestinal, per això interessant que hi hagi una colonització amb diferents bacteris beneficiosos per a la salut (per exemple, *bifidobacterium* i *lactobacillus*). Quina és la millor manera perquè el nounat adquireixi una microbiota més sana? Doncs a través del part natural i alimentant amb nadó amb llet materna (Perlmutter, 2016). D'aquesta manera, l'infant entra en contacte amb bacteris bons per la salut i l'ajuden a tenir un sistema immunitari més poderós.

Encara més, s'ha estudiat la relació entre els entorns més asèptics amb una menor diversitat microbiana al còlon. És a dir, no tots els bacteris són dolents i combatent els bacteris perjudicials, s'eliminen també els beneficiosos. "Estudios recientes y sorprendentes muestran la conexión entre nuestros entornos cada vez más asépticos y la incidencia de enfermedades crónicas, desde cardiopatías hasta trastornos autoinmunes,

cáncer y demencia" (Perlmutter, 2016, p .58). Per tant, podem dir que un entorn massa net i pulcre no és beneficiós pels infants, ja que, s'ha d'afavorir el desenvolupament de la seva flora intestinal. Així mateix convé ressaltar com afecta a la flora intestinal l'abús dels antibiòtics. Com diu la mateixa paraula lluiten contra els microbis (tan bons com dolents) i això altera la composició de la microbiota i conseqüentment pot tenir efectes sobre la ment i el cos (Perlmutter, 2016).

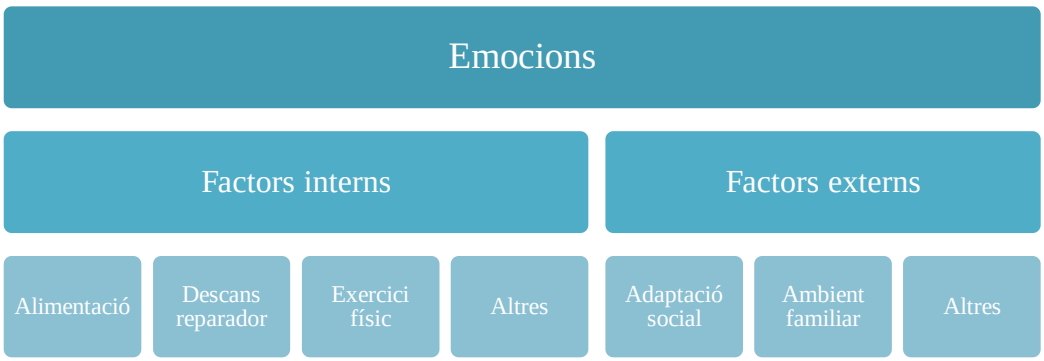
Que es pot fer per enriquir la flora intestinal des de ben petits? Proporcionar als infants un entorn on puguin entrar en contacte amb la naturalesa. Així com afirma el doctor Guarner (2013, p.27): "Tener perro en casa y visitar granjas parece beneficiar a la flora de los niños". És un fet que el contacte dels infants amb la naturalesa va disminuint a causa de la industrialització de les ciutats, a l'avanç de les noves tecnologies que estan a l'abast dels infants promocionant el joc a partir d'una màquila electrònica, a la sobreprotecció de les famílies, etc. Aquesta situació està relacionada amb el que s'ha anomenat "Trastorn per dèficit de naturalesa", que s'ha relacionat amb casos d'estrès i TDAH (Louv, 2008). Per tant, el contacte amb la naturalesa no només seria important per alimentar la flora intestinal, sinó també pel benestar mental de l'infant.

2. RELACIÓ DE LES EMOCIONS I L'APARELL DIGESTIU

A causa de la importància de les emocions per a l'aprenentatge, és inevitable no relacionar aquest tema amb l'alimentació, ja que, hi ha una relació evident. Les sensacions, sentiments i emocions causades per l'entorn poden influir a la digestió i al correcte funcionament de l'aparell digestiu, així com la digestió i el funcionament de l'aparell digestiu poden actuar sobre les emocions, sensacions i sentiments. Aleshores és una relació bidireccional. Per exemple, si un fillet està estressat, es sent angoixat i té por, a la llarga tindrà més molèsties intestinals que aquell fillet que no. De la mateixa manera, si un infant té un còlic, tindrà sensacions desagradables i es sentirà malament i trist.

Les emocions són útils i necessàries per a la vida, ja que ens informen del que som, del que podria succeir, evolucionar o canviar en la persona (Gueguen, 2019). Llavors dedicar un temps a analitzar-les permet tenir consciència del que sent un mateix i així afavorir l'autoconeixement podent respondre millor a les situacions que es presenten. Cal dir que no és fàcil comprendre les emocions d'un mateix, fins i tot, la majoria d'adults moltes

vegades tampoc les entenen ni les saben controlar. Probablement és a causa que hi ha molts de factors que les poden causar: factors externs (relacions interpersonals, afecte, maltractament...) i factors interns (alimentació, descans reparador, exercici físic...).



[1] Esquema. Factors que influeixen les emocions

Perquè és interessant això des del punt de vista de l'educació? Doncs darrerament s'ha aprofundit en l'estudi de les emocions per a l'aprenentatge, ja que es creu que tenen un paper fonamental per a l'educació. Així com diu Roca (2011, p.208): "La emoción capta la realidad por medio de una intuición, que ya es conocimiento (...) O sea, la emoción es también inteligencia, aunque no reflexiva, pero si intuitiva". És a dir, el cos percep estímuls i això ja és font d'aprenentatge. El coneixement d'un mateix, la consciència de les percepcions del cos, ajudaran a l'individu a entendre's per poder adaptar-se al canvi i autoregular-se, desenvolupant la intel·ligència intrapersonal. Com diuen Casafont i Casas (2017, p.98):

> El cuerpo no expresa tan sólo nuestras emociones, es CAUSA de ellas y, además, por si fuera poco, nuestra mente utiliza las sensaciones corporales, los actos, el movimiento, para dar sentido a conocimientos abstractos como las percepciones, el lenguaje, los juicios sociales, los razonamientos, las creencias…

Aleshores si el cos és coneixement, modificar el cos és la forma més senzilla de començar a modificar la ment (Casafont i Casas, 2017). Per tant, els factors interns com l'alimentació, el son, l'exercici físic, les tècniques de relaxació i meditació, etc. poden ser unes bones eines per aconseguir un bon equilibri emocional i cognitiu.

[1] Creació pròpia.

Llavors si sabem que l'aparell digestiu influeix sobre les sensacions, és important parar-hi esment. A més, es diu que l'intestí és el major òrgan sensorial del cos (Enders, 2015). De manera que és coherent dir que les sensacions intestinals també podran afectar a l'atenció i conseqüentment a l'aprenentatge. Casafont i Casas (2017, p.99) exposen: "si nos encontramos ante situaciones tensas donde intuimos peligro, nuestros sistemas perceptivos estarán colapsados por la información correspondiente a la amenaza, porque será la que atenderemos como más relevante". En efecte, les sensacions intestinals poden posar el cos amb alerta desviant l'atenció de les percepcions de l'entorn al mateix cos. Però també s'ha de tenir en compte que no tots els estímuls de l'aparell digestiu són rebuts amb tant d'impacte pel cervell, molts poden passar desapercebuts, però poden influir en certa manera a l'estat d'ànim.

Un altre aspecte a destacar és que els aprenentatges són més significatius si hi ha emocions associades, "si un aprenentatge va associat a components emocionals, el cervell el percebrà com a útil, i el retindrà" (Bueno, 2017, p. 91). Llavors les emocions són fonamentals per a fixar a la memòria un aprenentatge. "No cal que els nens i nenes comprenguin les seves emocions perquè les experimentin, però la comprensió dels propis estats i els dels altres és essencial per a la flexibilitat de la pròpia conducta emocional, i per a l'establiment i el manteniment de qualsevol tipus de relació socioafectiva" (Carpena, 2012, p. 98). És a dir, si controlen i comprenen les emocions, podran adquirir un major autocontrol.

És important tenir en compte que l'estat de l'aparell digestiu pot ser decisiu a l'hora de prendre decisions. Com diu Perlmutter (2016): "Si tu intestino está de mal humor, también lo estará tu mente (p.83)." Doncs quan es prenen millors decisions? Quan s'està nerviós i estressat? Quan una persona té dolor? O quan s'està relaxat i a gust? Es solen prendre decisions quan una persona té sentiments agradables.

Un aspecte que pot afectar decisivament en la presa de decisions i amb l'evolució de l'infant és l'estrès. Principalment és una reacció fisiològica normal i útil, que assegurà la supervivència de l'home. Quan els avantpassats es sentien baix l'amenaça d'un depredador, o aquest els atacava, havien de lluitar, fugir o quedar immòbils. Les hormones de l'estrès ajudaven doncs a proporcionar sang als músculs, a tensar-los per l'acció i a estar ben proveïts d'oxigen (Gueguen, 2019). El problema és que actualment rarament els fillets/etes i adults senten l'amenaça d'algun depredador. Així mateix encara les persones

s'enfronten a estressors psicològics (maltractament emocional i corporal). Tot i que un aprenentatge es fixa a la memòria si hi ha una emoció, el que desencadena l'estrès a la llarga no és saludable. Segons Casafont i Casas (2017, p.73):

> (...) si el estrés se mantiene en el tiempo y se cronifica, el exceso de cortisol, de adrenalina y noradrenalina junto a la producción elevada de sustancia P (SP, un neurotransmisor) y glutamato va a condicionar muerte neuronal, deterioro de la memoria y falta de atención, aparte de una depresión del sistema inmunitario y otras alteraciones y consecuencias orgánicas en cuerpo y cerebro.

Malgrat hi ha factors externs a l'individu que provoquen estrès a l'infant, els microorganismes intestinals també poden influir en el desenvolupament de la resposta cerebral a l'estrès. Com diu Mayer (2017): "Hoy en día sabemos que los microbios intestinales son fundamentales a la hora de determinar la capacidad de reacción de los circuitos cerebrales del estrés" (p.186). Resulta que aquests microbis intervenen sobretot a través dels metabòlits que produeixen, si es té una flora intestinal diversa i rica pot afavorir l'estimulació de la serotonina, modulant les emocions, la sensibilitat al dolor i el benestar. Hi ha un estudi realitzat amb ratolins que demostra com els que han nascut per cesària i s'han desenvolupat en un entorn estèril, després d'adults responen de forma excessiva als estímuls estressants, produint més hormona de l'estrès que els ratolins que no han estat exposats a un entorn estèril (Mayer, 2017). A més, diferents laboratoris han demostrat que la norepinefrina (substància química que s'allibera en moments d'estrès), pot estimular el creixement de bacteris patògens, aquests diu Enders (2015, p.188): "causan infecciones intestinales graves, úlceras gástricas e incluso sepsis". A part d'això aquesta substància pot activar els gens patògens, tornant-los més agressius i augmentant les seves possibilitats de supervivència a l'intestí (Enders, 2015).

Per tenir en compte el que s'acaba de dir, en el següent apartat s'exposaran diferents aliments que poden tenir efectes sobre el cos i al seu funcionament global. Per posar un exemple, consumir sucre habitualment pot provocar hipoglucèmia, i conseqüentment nerviosisme, cansament, mal de cap, ansietat... Aquestes sensacions són a causa dels nivells de glucosa sanguínia que cauen per sota de la quantitat necessitada per a la funció adequada de l'organisme i el cervell (Gallardo, 2017). Així doncs si un infant està nerviós i cansat, el seu nivell d'atenció disminuirà considerablement amb el que està realitzant.

Per altra banda, el dolor també pot influir a l'hora de prendre decisions. A priori pot semblar que evitar el dolor digestiu no és possible, ja que, és freqüent que una persona agafi una infecció i es posi malalta. Però realment si es segueix una dieta equilibrada, pot afavorir a enfortir el sistema immunitari i per tant, disminuir les possibilitats de patir alguna malaltia gastrointestinal, còlics, revessegues, etc. Així mateix, si es segueix una dieta que afavoreix la inflamació de l'aparell digestiu, encara que no es sigui conscient d'aquesta inflamació, pot repercutir a la salut i l'estat d'ànim. Diàriament com a mecanisme de defensa diferents punts de l'aparell digestiu es poden inflamar, això és natural. Ara bé, quan aquesta inflamació es persistent i continua, pot provocar alteracions a l'interior del cos en diferents sistemes. Tal com diu Perlutter (2016, p.70): "está involucrada en enfermedades tan diversas como obesidad, diabetes, cáncer, depresión, autismo, asma, artritis, cardiopatía isquémica, esclerosis múltiple e incluso Parkinson y Alzheimer".

3. EFECTES DELS ALIMENTS

El cervell constitueix al voltant d'un 2% del pes corporal i consumeix un 20% de l'energia, el que significa que, metabòlicament xerrant, és deu vegades més actiu que la resta del cos (McCleary, 2010). Com es proporciona energia al cervell? A través de la dieta, però no tots els aliments valen. Els cinc grups principals de nutrients són: proteïnes, hidrats de carboni, lípids (greixos), vitamines i minerals. Aquestes són les substàncies que es consideren essencials per desenvolupar totes les funcions del cos.

Com s'ha comentat anteriorment una bona l'alimentació és fonamental pel sistema immunològic i afavorir la inflamació de l'aparell digestiu pot ser perjudicial. Llavors què provoca la inflamació a l'aparell digestiu? Una dieta occidental, alta amb sucres i greixos processats s'associa amb nivells elevats de proteïna C reactiva, amb un conegut marcador inflamatori (Perlmutter, 2016). Tot el contrari del que ens volen transmetre per la televisió i els mitjans de comunicació. Segons l'estudi de la publicitat d'aliments emesa en horari de programació infantil, Menéndez i Franco (2009, p.323) exposen:

> De los dos puntos anteriores se deduce que la alimentación ofertada es deficitaria en frutas, legumbres, vegetales y pescados y excesiva en grasa y azúcares simples. Hay una divergencia clara entre lo que se ofrece y lo que los expertos en nutrición recomiendan consumir.

Aquests solen ser productes additius, pel seu gust potent i l'efecte immediat del sucre. Les grans empreses han posat a l'abast productes processats barats i que no necessiten temps de preparació. Això pot ser molt atractiu, ja que a més que són productes gustosos es poden consumir immediatament. Però moltes vegades no es té en compte que s'estan afegint a la dieta aliments que afecten directament a les interaccions entre el cervell-aparell digestiu. El que és més preocupant és que molts d'aquests anuncis publicitaris van destinats als infants.

3.1. EL SUCRE (sucre de taula, cacau soluble, refrescos...)

Els hidrats de carboni es presenten en diferents formes: midó, sucre i fibra. La piràmide nutricional situa els carbohidrats a la base, perquè són fonamentals, proporcionen energia per desenvolupar les activitats diàries. Però no tots els aliments són vàlids, s'han de distingir diferents tipus de sucre: simple i complexa. La problemàtica rau a abusar dels sucres simples: sucre de taula, mel, xarop, cacau soluble, refrescos, llaminadures... són la principal causa d'obesitat en el món. Com diu la doctora Fernández i Hernández (2018, p.220): "El consumo de más de 50g de azúcar al día se ha relacionado con un aumento del riesgo de caries, sobrepeso, obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes i cáncer". Aquests sucres són de ràpida absorció i obliguen al pàncrees a segregar grans quantitats d'insulina, així i tot provoca que s'alliberi serotonina, donant sensació de benestar. Un estudi publicat a PLoS el 2007, va investigar l'impacte d'una beguda ensucrada a rates addictes a la cocaïna. La cocaïna segueix sent una de les drogues conegudes més addictives, però quan a les rates addictes a la cocaïna se'ls va donar l'opció de triar entre més cocaïna o una beguda intensament ensucrada, van canviar la seva preferència en qüestió de dies (Perlmutter, 2016). Això vol dir que les persones que consumeixen sucre habitualment poden tenir certa dependència.

Així mateix, el sobrepès i l'obesitat durant la infància pot afectar negativament al desenvolupament emocional dels infants i adolescents. Poden aparèixer sentiments d'inferioritat i baixa autoestima. També poden sentir-se rebutjats i desenvolupar comportaments depressius i actituds antisocials. "La manera com ens mirem els nostres alumnes i com es miren entre ells té una importància cabdal en la seva percepció sobre allò que estan aprenent, sobre el fet mateix d'aprendre i també sobre la percepció que estan construint d'ells mateixos" (Bueno, 2017, p.121). Per tant, la mala alimentació pot esdevenir-se un cicle sense sortida, si l'infant es sent desanimat i està deprimit

probablement tendirà a un major sedentarisme i al consum de sucres simples, que és una substància que secreta opioides (químics que produeixen eufòria) i dopamina (un neurotransmissor que controla els centres cerebrals del plaer i la gratificació) (Alpert i Farris, 2018). D'aquesta manera, hi pot haver un aprenentatge que no és beneficiós per a la salut de l'infant. El cos dels fillets/etes demana sucre perquè li proporciona sensacions agradables, però comporta molts de problemes a nivell fisiològic.

Per això, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) recomana que el consum de sucre sigui menys del 10% de la ingesta calòrica total diària, i fins i tot pels infants, menys del 5%. Però la realitat és que hi ha molt pocs països que compleixin aquesta recomanació.

Segons Fernández i Hernández (2018, p.219): "En la Unión Europea el consumo medio de azúcar en 2012 fue de 39 kg de azúcar por persona (...) En España el consumo medio es de 31 kilos de azúcar por persona". Això pot esdevenir una gran problemàtica i pel que fa a l'obesitat infantil, que encara és més preocupant, segons les dades del 2016, el 13% dels nens espanyols i el 8% de les nenes son obesos. La causa fonamental del sobrepès i l'obesitat està en el desequilibri energètic entre les calories consumides i les gastades, és a dir, es gasta menys energia de la que es consumeix (Fernández i Hernández, 2018).

3.2. GREIXOS

El cervell és un dels òrgans del cos amb major concentració de lípids. Com diuen Garófalo et al. (2009): "Cerca del 10 % del peso cerebral depende de los lípidos y ellos representan alrededor del 50 % del peso seco del cerebro".

Les investigacions més recents mostren que els greixos saludables són necessaris i beneficiosos per a la salut i es recomana el consum d'aquests greixos saludables: oli d'oliva verge extra, alvocats, llavors, fruits secs i peix blau. "La pauta ideal seria que ingeríssim ambdues omegues en la mateixa quantitat (1:1)" (Fernández, 2014, p.53).

3.2.1. OMEGA-3 (peix blau, nous, llavors...)

Els Omega 3 són àcids grassos essencials per l'organisme, participen en la formació de les membranes cel·lulars, el desenvolupament del cervell, l'elasticitat dels vasos sanguinis, la coagulació i la resposta inflamatòria i immunitària (Fernández i Hernández, 2018).

Aquest àcid gras elemental contribueix en la funció sinàptica, el seu baix contingut a les membranes de les neurones, propicia el descens de la transmissió dels impulsos nerviosos (Herrera et al., 2006). De forma que els àcids grassos omega-3 afecten directament a la neurotransmissió. Fent referència als àcids omega 3, Fernández (2014, p. 53) diu: "Aquests àcids són antiinflamatoris, anticoagulants i impedeixen el creixement descontrolat de les cèl·lules". Així doncs és fonamental consumir aquest tipus de greix per a establir bones connexions amb el cervell.

3.2.2. OMEGA-6 (olis vegetals de blat de moro, gira-sol i soja)

Aquests són àcids grassos essencials. "Els omega 6 es transformen en leucotriens, que són substàncies inflamatòries" (Fernández, 2014, p.53). És a dir, contribueixen al sistema immunitari, són útils per reparar les ferides.

3.2.3. GREIXOS SATURATS (gelats, margarina, pastisseria industrial...)

Els greixos "dolents" augmenten el risc de patir malalties, fins i tot quan es consumeixen en petites quantitats (Fernández i Henández, 2018). Fins al punt que el consum d'aquests greixos s'ha relacionat amb malalties cardiovasculars i tal com diu Gil (2018, p.42): "Además, son grasas tóxicas para las células cerebrales".

3.3. VITAMINES I MINERALS

La desnutrició és un problema creixent gràcies al processament d'aliments barats que tenen molt poques vitamines i minerals, el que se'n diu aliments amb calories buides. D'aquesta manera, les famílies amb un estatus socio-econòmic baix són les més afectades augmentant considerablement les probabilitats que els nens de la família tinguin desnutrició. Així com diu Wisbaum (2011, p.5): "El nivel socio-económico de las familias influye en las probabilidades de que los niños sufran desnutrición. En los países en desarrollo el 40% de los jóvenes más pobres están desnutridos".

Actualment es sap que el període fonamental per a prevenir la desnutrició és durant l'embaràs i els dos primers anys de vida del nen (el que es coneix com els 1.000 dies crítics per a la vida). En aquesta etapa és quan es produeix el desenvolupament bàsic de l'infant, de manera que la falta d'atenció adequada afectarà la salut i el desenvolupament intel·lectual del nen la resta de la seva vida (Wisbaum, 2011, p.5).

Aquests són algunes vitamines i minerals importants que protegeix les estructures cel·lulars, evita processos inflamatoris i protegeix la funció dels nostres gens:

3.3.1. FOLATS

Els trobem principalment al bròquil, col, mongetes tendres, espinacs... Sense els folats o amb un dèficit important, disminueix la replicació de l'ADN, el que origina un fracàs en la maduració i divisió cel·lular (Gil, 2018).

3.3.2. VITAMINA B12

La vitamina B12 es troba principalment en aliments d'origen animal com el fetge, ronyons, filet de bou, carn de xai...

3.3.3. CALCI

El calci és necessari, sobretot durant l'etapa de creixement, per una adequada mineralització òssia i per mantenir el creixement dels ossos. Els aliments rics en calci són: llavors de sèsam, tofu, formatge curat, llet, ametlles, espinacs...

3.3.4. FERRO

Les necessitats de ferro també són elevades durant la infància, sobretot per les filletes que ja tenen la menstruació. Els aliments més rics en ferro són: cloïsses, escopinyes, sardines, seitons, rovell d'ou, pistatxos, llenties...

3.4. ANTIOXIDANTS

Són aliments que es troben als vegetals, fruites, llavors... Una dieta rica en verdures i fruites pot, segons Fernández i Hernández (2018, p.190): "disminuir la presión arterial, reducir el riesgo a enfermedades cardíacas i accidentes cerebrovasculares, prevenir algunos tipos de cáncer, reducir el riesgo de problemas oculares y digestivos..."

3.4.1. POLIFENOLS (granada, raïm, albergínies...)

En principi eren considerades substàncies sense cap acció beneficiosa, però s'ha descobert que tenen múltiples efectes beneficiosos a causa de la seva acció antioxidant i eliminant radicals lliures (Martínez et al., 2002).

3.5. PROTEÏNES

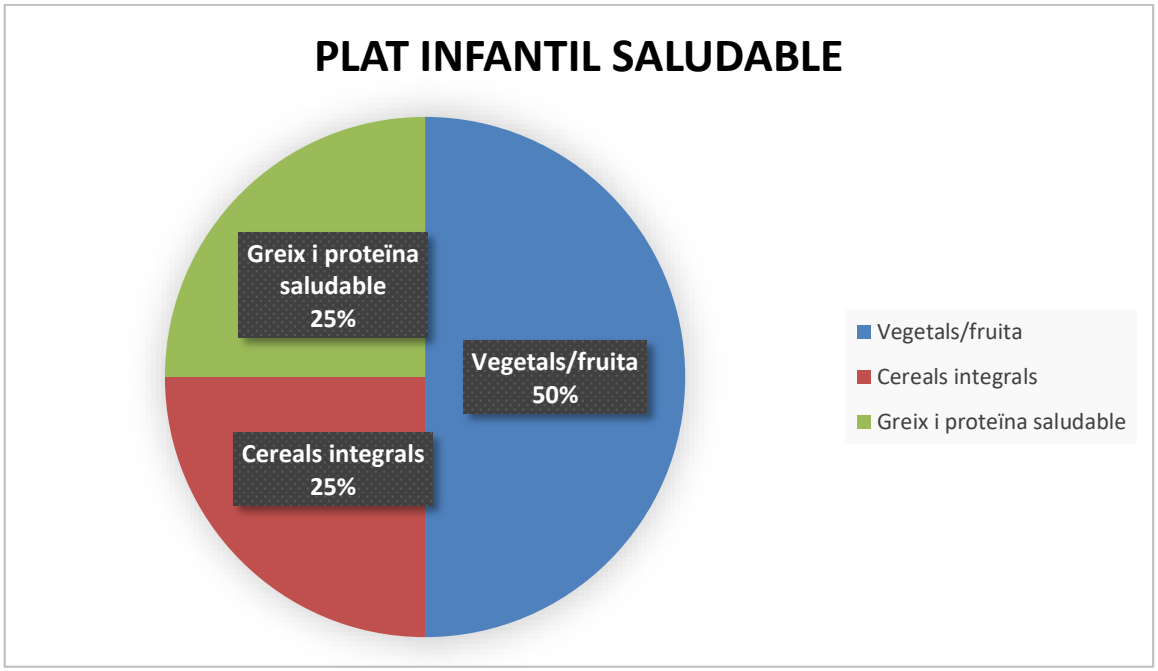
Actualment gran part dels animals que són consumits viuen en gàbies diminutes, estan estressats, ingereixen antibiòtics, són més propensos a tenir infeccions intestinals, etc. "La carne, los huevos y la leche que provienen de estos animales (…) son diferentes a los de hace solo cincuenta años y han alterado los cimientos de nuestra dieta" (Enders, 2016, p.275). Per aquest motiu es pot dir que les fonts de proteïnes més saludables són els llegums, fruits secs, llavors, peix i l'ou. Encara que també hi ha d'haver la presència de proteïna animal per garantir la vitamina B12 (ex. pollastre i gall d'indi). Tot i que ara la presència de plàstics i la contaminació dels mars posa en perill la salubritat dels peixos que es consumeixen.

4. CONSELLS

Tot i que és necessària la presència de tots aquests grups d'aliments, s'ha de tenir en compte que un excés o un dèficit dels nutrients pot afectar el desenvolupament de l'infant. Així que és imprescindible establir una dieta equilibrada obtenint plats carregats de macronutrients com vitamines, minerals i fitoquímics. Fernández i Hernández (2018, p.189) exposen:

> Des de los dos o tres años y hasta los seis, aproximadamente, es cuando los pequeños comienzan a rechazar algunos alimentos. Además, sus gustos varían mucho: un día se pueden comer alimentos que al día siguiente se rechazan. (…) No hay que olvidar que, a los dos o tres años, hay una fase de oposición y reafirmación de la personalidad, y esto incluye también a los alimentos.

Per tant, s'ha de tenir en compte que els plats han de ser atractius, s'han d'adaptar a l'aparença desitjada. Segons Fernández i Hernández (2018, 9.189): "La mitad del plató debería estar conformado por vegetales i/o frutas y la otra mitad por cereales integrales (25%), grasa y proteína saludable (25%)".



[2] Gràfic. Representació gràfica d'un plat infantil saludable

Com s'ha vist anteriorment el greix saludable principalment són els omega-3 i omega-6. Pel que fa a la proteïna s'ha d'optar per les lleguminoses, fruits secs, llavors, peix, ou, carn blanca com el pollastre i gall d'indi, etc. Com diuen Fenández i Hernández (2018, p.189): "Limita la carne roja de ternera, buey, cerdo y cordero, y evita la carne procesada como el bacón, los embutidos (…) y preparados de carne".

Els cereals integrals aporten els hidrats de carboni que es troben a la base de la piràmide alimentària. Es prefereixen integrals, ja que els cereals "blancs" han sofert un tractament i s'ha refinat, de manera que no es menja el gra sencer sinó una part. S'ha de consumir l'arròs integral, quinoa, blat, avena, pasta integral, pa integral...

La part principal del plat és la de verdures i/o fruita, ja que aporten totes aquelles substàncies antioxidants que protegeixen la inflamació del cos i aporten gran quantitat de vitamines i nutrients essencials.

Pel que fa als aliments líquids, el més recomanable és eliminar els refrescos i optar sempre per l'aigua. Els làctics també han d'estar presents a la dieta, com diuen Fernández i

[2] Creació pròpia.

Hernández (2018, p. 189): “Solo debemos consumirlos en pequeña cantidad, máximo uno o dos lácteos al día. Elegiremos el yogur natural, kéfir y el queso y, en menor medida, la leche”.

Per exemple, un plat infantil saludable podria ser arròs amb verdures. Els ingredients per a 4 persones serien:

ARRÒS AMB VERDURES

	Energia	Proteïna	Lípids	Hidrats de carboni
2 Tomàtigues	50 kcal	2,4 g	0,2 g	9,4 g
2 Pebres verds	25 kcal	0,9 g	0,8 g	3,7 g
1 Pebre vermell	35 kcal	1,6 g	0,8 g	5,6 g
250g Mongetes verdes	22 kcal	3,6 g	0,4 g	6.6 g
250g Bròquil	50 kcal	6 g	0,8 g	2,4 g
400g Arròs integral	460 kcal	10 g	3,2 g	98,4 g
Oli d’oliva verge extra	45 kcal	0 g	5,0 g	0 g
Sèsam	37 kcal	1,25 g	3,25 g	0,65 g
Sal	0 kcal	0 g	0 g	0 g
Total per 4 persones	724 kcal	25,75 g	14,45 g	120,15 g
		25%		

[3] Taula. Exemple de plat infantil saludable amb les proporcions de nutrients essencials

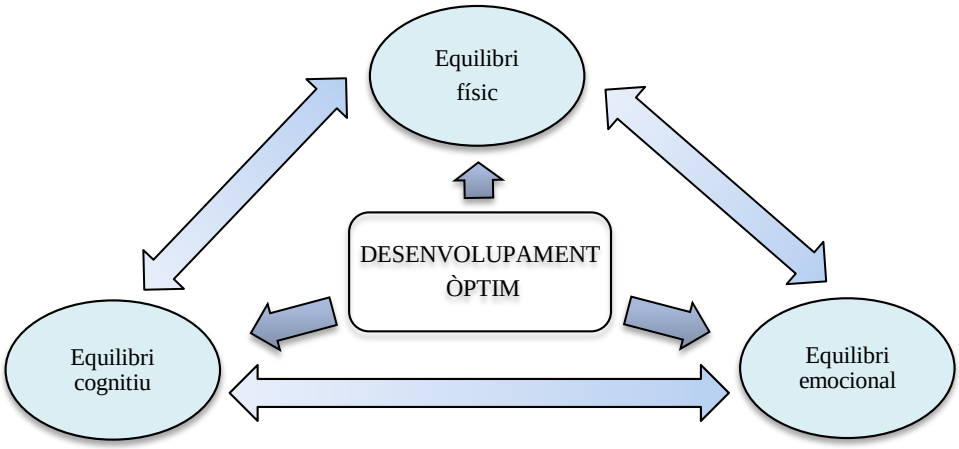
Amb aquest plat un infant consumiria 181 kcal, a més aproximadament un 25% de greixos i proteïnes saludables. Bona part del plat és de verdures i hortalisses, així com cereals integrals.

Finalment, s’ha de tenir en compte que cada estació ens proporciona certs aliments a la localitat (veure annex 1). És important conèixer i procurar consumir aliments frescs, que no hagin viatjat molts de kilòmetres abans d’arribar al plat. Així es tindrà a disposició un plat de qualitat i nutritiu, que no hauran necessitat químics per augmentar-ne la perdurabilitat.

[3] Creació pròpia, amb dades extretes del CESNID (Palma, Farran i Cantós, 2008).

5. PAPER DE L'ALIMENTACIÓ DINS EL MÓN EDUCATIU

Com s'ha anat observant al llarg de la investigació l'alimentació contribueix a tenir un bon estat físic i potencia les capacitats de l'individu. Des de l'escola s'ha de pretendre conduir als alumnes perquè aconsegueixin estratègies que els garanteixi la seva estabilitat física, emocional i cognitiva al llarg de la seva vida. Si algun d'aquests aspectes es desequilibra, pot posar en perill l'estabilitat de la resta, condicionant el desenvolupament de l'infant.



[4] Esquema. Interdependència entre equilibri físic, cognitiu i emocional

Abans de res, per saber el verdader paper de l'alimentació per a l'aprenentatge s'ha de tenir en compte com aprèn una persona. Què és l'aprenentatge? L'aprenentatge succeeix quan l'experiència produeix un canvi relativament permanent en el coneixement o la conducta de l'individu, la modificació pot ser de manera deliberada o no, per millorar o empitjorar (Woolfolk, 1999). Llavors per aprendre es requereix que les xarxes neuronals s'adaptin i es modifiquin amb l'experiència, és a dir, les xarxes canvien a l'aprendre (Casafont i Casas, 2017). Per això podem dir que el cervell té una capacitat plàstica, les neurones i els circuits que s'estableixen entre elles estan en constant canvi. Com es connecten les diferents neurones? Les neurones es comuniquen a través dels espais sinàptics transmetent informació a través de neurotransmissors. Totes aquestes neurones comparteixen territori amb les cèl·lules glials, que n'hi ha de tres tipus: una està encarregada de crear mielina dels axons neuronals perquè augmenti la velocitat de comunicació i per tant, la velocitat amb el que es processa la informació; un altre tipus

[4] Creació pròpia.

està encarregat de facilitar el bon funcionament de la població neuronal, netejant les substàncies de rebuig i facilitant els nutrients necessaris per a les neurones; i un tercer tipus responsabilitat de la immunitat del nostre cervell (Casafont i Casas, 2017). Però aprendre no és només construir noves xarxes neuronals, existeix la neuroplasticitat positiva i la negativa, també es pot desaprendre conductes, creences, hàbits... que resulten desadaptatius. El cos, per tant, està preparat per adaptar-se a qualsevol circumstància, però perquè funcioni de manera òptima se li han de garantir uns nutrients essencials pel correcte funcionament de les estructures cerebrals, com a les diferents estructures del cos.

Per altra banda, perquè hi hagi aprenentatge hi ha d'haver memòria. Llavors com diuen Casafont i Casas (2017, p.70): "Debemos mantener en el recuerdo aquellos aprendizajes que resultan para nosotros adaptativos y así nuestra mente no debe invertir más energía de la necesaria en repetir el mismo proceso". Dit amb altres paraules, no existeix aprenentatge sense memòria, ni memòria sense aprenentatge. En funció del tipus d'informació que s'emmagatzema pot ser de dos tipus: explícita o implícita. Així com explica Aguado (2001, p.380):

> Se entiende como aprendizaje explícito aquel proceso de adquisición de habilidades o de información que el sujeto realiza de forma deliberada y consciente; por el contrario, el aprendizaje implícito es el que ocurre de forma no intencional ni controlada por el sujeto.

En tot moment estem aprenent, les xarxes neuronals van canviant, encara que no se'n sigui conscient. S'ha vist que els hàbits alimentaris no s'estudien, sinó que es van creant de forma inconscient. Per això és important que els alumnes s'aturin a pensar amb allò que aprenen i que no són conscients que ho estan fent. Així permetrà que puguin ser conscients de com són i així poder millorar.

Per altra banda, pel que fa a la memòria explícita podem diferenciar: la memòria de treball (MT), permet mantenir en ment la informació prèvia per enllaçar-la amb la següent i poder actuar de forma seqüencial davant necessitats immediates; la memòria del record, serveix de referència i sobre aquesta s'implementa nova adquisició creant una fusió i modificació del coneixement previ; la memòria prospectiva, capacita poder observar objectius marcats, crear plans d'acció i orientar-los cap a la seva consecució (Casafont i Casas, 2017). Per tant, des del punt de vista educatiu és important estimular la memòria. Per això fa falta conèixer el que afavoreix que una informació es fixi a la memòria i perduri: amb caràcter positiu quan sentim plaer intervé la dopamina, responsable de la

motivació, del desig, de l'interès i la curiositat; i amb caràcter negatiu quan intervé el cortisol i l'adrenalina (hormones de l'estrès) es genera excitació i estrès. Sigui del caràcter que sigui això afavorirà que es guardi a la memòria, ja que, el cos ho percebrà vital per a la supervivència. A partir d'aquí s'ha de tenir en compte quins factors poden provocar plaer i quins poden provocar excitació i estrès, per aconseguir un aprenentatge significatiu. Com s'ha vist al llarg del treball l'alimentació pot influir sobre l'estat d'ànim i conseqüentment a l'aprenentatge.

Es pot dir que un altre factor important per a l'aprenentatge és l'atenció, facilitant la incorporació del coneixement. En conseqüència l'aprenentatge es pot veure limitat si l'atenció no està focalitzada amb allò que es vol ensenyar. Aquesta "eina" està estretament lligada amb la memòria, gràcies a l'atenció es perceben els estímuls del voltant i després hi ha un estat d'associació (es fixa a la memòria). Per tant, tal com diu Casafont i Casas (2017, p.98): "Independientemente de los estímulos que recibamos, existe un límite a disposición para presentar atención y aunque estemos motivados, ésta fluctúa pasando de forma alterna, de un estado atento, perceptivo, a un estado de memoria, donde hacemos asociaciones". Doncs tampoc es pot pretendre que els alumnes estiguin sempre atents i concentrats a un mateix estímul, ja que per molt que estiguin motivats el nivell d'atenció va fluctuant. Els aliments que no ajuden a mantenir l'atenció i control són l'excés de: sucre, greixos saturats, proteïnes d'origen animal, etc.

Un altre eix fonamental relacionat amb l'aprenentatge és el cervell social. Hi estan implicades les neurones mirall i les neurones bipolars Von Economo intervenint en l'atenció, conducta social i ètica, l'emoció i la cognició (Casafont i Casas, 2017). S'empatitza cognitivament, emocionalment i somàticament també. Llavors els docents sempre han de donar exemple del que volen ensenyar, és a dir, si es pretén ensenyar hàbits alimentaris saludables, no serà efectiu si el mateix docent no té els hàbits que es volen transmetre. Les emocions dels educadors influeixen sobre l'aprenentatge dels alumnes, així com destaquen Casafont i Casas (2017, p.76): "Estas neuronas a las que se les atribuye la capacidad empática entran en acción con más fuerza aún si la relación con la que se empatiza es próxima, es un referente emocional para nosotros". Això demostra la importància d'establir un fort vincle entre l'educador i l'alumne. Així doncs si l'educador creu realment amb les possibilitats que aporta una bona alimentació, serà més fàcil de contagiar-ho als infants i que aquest agafin el seu model, encara serà més efectiu si hi ha un vincle afectiu entre educador i educand.

Vist que l'alimentació és important en molts aspectes cognitius i emocionals de l'infant, com se'ls educa per establir uns hàbits alimentaris? Primerament, cal diferenciar els tres ambients que eduquen i influeixen al fillet/eta: la societat, la família i l'escola.

La societat és molt important, ja que, influeix directament en el comportament de l'infant, aquest s'adapta d'ençà que neix a seguir les normes que la societat ha establert. Doncs segurament els hàbits alimentaris estan condicionats pel que observen i experimenten dia a dia: televisió, cartells publicitaris, cultura alimentaria de diferents persones, etc. Diàriament els nens i nenes estan exposats a un bombardeig d'estímuls audiovisuals que capten la seva atenció i al cap i a la fi ells són molt vulnerables a la publicitat que es promociona. "La publicidad de alimentos utiliza estrategias a las que los menores son muy sensibles como músicas alegres, colores vivos, personajes de animación o la asociación de un alimento con el éxito social" (Menéndez i Franco, 2009, p.325). A sobre, els aliments oferts en espais publicitaris de programació infantil solen ser productes amb elevades quantitats de sucre i greixos saturats, no adequats per a una dieta equilibrada.

PRODUCTE	Pes total	Sucre	Greixos saturats	Calories
Oreo galleta doble crema	100 g	43 g	7,2 g	496 kcal
Chips ahoy extra tiernas	100 g	34 g	14 g	485 kcal
Petit suisse fresa	100 g	11,2 g	1.5 g	99 kcal
Galetes Príncipe	100 g	31 g	5,7 g	463 kcal
Nerquik (cacao)	100 g	75,7 g	1,6 g	386 kcal
Choco krispies	100 g	17 g	2 g	382 kcal
Nestle cereals nesquik	100 g	25,4 g	1,7 g	380 kcal

[5] Taula. Productes alimentaris destinats al públic infantil

Com es pot observar a la Taula 1, els aliments que s'ofereixen als mitjans de comunicació tenen grans quantitats de sucre i greixos saturats, no aptes per una dieta equilibrada. A més, si les necessitats energètiques de un fillet/filleta són aproximadament de 1000-2000 kcal, només ingerint un paquet d'aquest productes suposaria ja el 20-40% d'energia requerida.

[5] Creació pròpia.

Una solució seria posar en marxa programes que promoguin una alimentació saludable i entorns escolars saludables. Segons Ferdnández (2018, p.215): “Se dispone cada vez de más datos científicos que demuestran que las intervenciones dirigidas a niños y adolescentes en entornos escolares y en la comunidad en general contribuyen una estrategia de prevención de la obesidad”.

En contra d’aquests aliments oferts, la família i l’escola han d’assumir la responsabilitat de contrarestar els efectes negatius que aquesta publicitat proporciona. Abans s’ha de definir què és un hàbit, UNICEF (2002, p.336) exposa:

> Los hábitos conforman las costumbres, actitudes, formas de comportamientos que asumen las personas ante situaciones concretas de la vida diaria, las cuales conllevan a formar y consolidar pautas de conducta y aprendizajes que se mantienen en el tiempo y repercuten (favorable o desfavorablemente) en el estado de salud, nutrición y el bienestar.

Per exemple, una mala costum és premiar als infants proporcionant dolços o llaminadures. D’aquesta manera, els nens/nenes relacionen una experiència positiva el sucre, que efectivament el sucre els agrada, però a la llarga pot ser perjudicial per a la salut. Així només es crea una dependència i una associació positiva cap aquest aliment, que es pretén eliminar de la dieta.

Quines intervencions es poden fer des de l’escola per fomentar els hàbits alimentaris saludables? En primera instància és important destacar el paper dels menjadors escolars, han adquirit una gran importància en tots els països desenvolupats en les últimes dècades. Durant els últims anys, la demanda del servei de menjador escolar ha crescut de manera sostinguda, impulsada per noves realitats socials. Bartrina (2004) fa referència a la creixent demanda del servei de menjador:

> Datos recientes sugieren que en España más del 20% dela población escolarizada realiza la comida principal en su centro de enseñanza. Esta situación supone la ingesta del 30-35% del aporte energético diario y el aporte de un volumen considerable de nutrientes durante al menos 9 meses al año, a lo largo de la vida escolar del niño y del joven.

Vista la importància dels menjadors escolars, aquests han de garantir una dieta equilibrada amb uns aliments que ajudin a tenir una bona salut als fillets i filletes. Els centres que disposen de menjador escolar a Ciutadella de Menorca són: Pintor Torrent, Margalida Florit, Mare de Déu del Toro i Pere Casasnovas. L’encarregat d’elaborar els menús

escolars és l'empresa FLOMA alimentació SL., tot i que la nutricionista-dietista Margarita Bonet Torres revisa els menús. Sembla ser una dieta que conté greixos saludables, aliments antioxidants, no conté aliments processats amb greixos saturats ni sucre (veure annex 2).

Una altra intervenció que es pot fer des de l'escola és garantir intervencions que posin en dubte i faci reflexionar als alumnes sobre el que consumeixen. A més, això pot anar a la par amb el foment de l'autoconeixement, tècniques de relaxació i exercici físic, ja que com s'ha dit, tot està relacionat i contribueix al benestar general de l'alumne.

6. PROPOSTA DIDÀCTICA

Treballar l'alimentació no és incompatible amb la resta de matèries, és més, pot complementar-les. Es pot relacionar amb ciències naturals, socials, educació artística, educació física, llengües, matemàtiques, etc. A continuació es presenten una proposta didàctica amb el propòsit de conscienciar als alumnes del que mengen i aprendre de manera transversal.

QUE MENGEM? QUÈ CONTÉ SUCRE?	
DESTINATARIS	2n cicle d'educació primària
OBJECTIUS	• Descobrir quins aliments tenen sucre • Reflexionar sobre els aliments que es consumeixen
CONTINGUT	• Hidrats de carboni • Sucre
METODOLOGIA	L'activitat es realitzarà mitjançant l'aprenentatge actiu on els alumnes seran el centre de la sessió. És una activitat contextualitzada, ja que partirà de productes que els mateixos alumnes hagin consumit.
RECURSOS HUMANS	Tutor del grup i mestre de suport educatiu.

RECURSOS MATERIALS	• Capses de productes de casa • Balança • Tassons de sucre
RECURSOS ESPACIALS	Aula de la classe

DESENVOLUPAMENT DE LA SESSIÓ

Per començar, es farà una reflexió per esbrinar si ells coneixen tot el que es mengen i si creuen que el que mengen és saludable. Després, es realitzarà un experiment amb un refresc de Coca cola. Es comprovà que si bullim el contingut d'una llauna d'aquest refresc dins una olla, quan s'ha evaporat tota l'aigua queda una massa llefiscosa. Un cop realitzat l'experiment, es preguntarà si saben què és aquesta massa.

Arribada a la conclusió que és la quantitat de sucre, es farà una pluja d'idees que creuen que és el sucre i a quins aliments el podem trobar. Un com aclarits tots els dubtes i haver comentat diferents aliments, es demanarà:

- Com us sentiu després de menjar sucre?
- Us heu sentit malament després d'haver menjat molt de sucre?
- En mengeu cada dia? Trobeu que és saludable?
- La fruita té sucre?

A partir d'aquí es comentarà que l'OMS recomana que el consum de sucre sigui menys del 10% de la ingesta calòrica total diària, i fins i tot pels infants, menys del 5%. Aproximadament menys de 25 grams diaris.

Arribats a aquest punt, s'analitzarà quins productes es consumeixen i la quantitat de sucre que duen. Per fer això es posaran en grups, cada grup analitzarà un producte diferent. Mitjançant operacions matemàtiques hauran d'esbrinar quants tassons de sucre corresponen a aquell producte. Ho hauran de pesar els tassons amb la balança i calcular aproximadament quants n'hi ha per arribar a la quantitat que marca el producte.

Després d'analitzar cada grup explicarà quin és el seu producte i quants tassons de sucre conté. S'arribarà a la conclusió que molts de productes contenen sucre i és fàcil al llarg del dia consumir els 25 grams, ja que, molts dels productes en poden portar.

A més, és pot completar aquesta proposta comentant altres productes i fer reflexionar que moltes vegades no sabem el que ens mengem.	
DISTRIBUCIÓ DE L'ALUMNAT	Primera part en rotllana Segona part en grups
CRITERIS D'AVALUACIÓ	Expressar-se amb un llenguatge respectuós i apropiat. Mostrar una actitud participativa (compartint els pensaments amb la resta de companys) i dialogant (respectant el torn de paraula i les opinions dels companys).
TEMPORALITZACIÓ	50 minuts

CREAM EL NOSTRE PLAT IDEAL	
DESTINATARIS	1r i 2n cicle d'educació primària
OBJECTIUS	• Aprendre a triar els aliments adequats per tenir un plat complet i equilibrat • Adquirir hàbits alimentaris saludables
CONTINGUT	• Hidrats de carboni
METODOLOGIA	L'activitat es realitzarà mitjançant l'aprenentatge actiu on els alumnes seran el centre de la sessió.
RECURSOS HUMANS	Tutor del grup i mestre de suport educatiu.
RECURSOS MATERIALS	• Folis • Pintures de colors • Mural
RECURSOS ESPACIALS	Aula de la classe
DESENVOLUPAMENT DE LA SESSIÓ	

Per començar, es començarà per una petita reflexió sobre: Perquè necessitam menjar cada dia? Què ens aporten els aliments? Quant fa estona que no menjam com ens sentim? Quan estem dormint gastam energia?

A partir d'aquí els alumnes hauran de conèixer com es classifiquen els aliments per organitzar els coneixements que ja tenen. Tot i que hi ha moltes classificacions diferents, es pot dir que hi ha 5 grans grups d'aliments:

- Cereals, farines i llegums
- Fruites, verdures i hortalisses
- Oli i greixos
- Làctics
- Carn, peix i ous

D'aquesta manera, hauran de tenir en compte que aquests aliments hi ha d'estar presents a la nostra dieta per garantir-nos tots els nutrients necessaris. Així mateix, es farà una graella amb aquests 5 grans grups i s'escriuran en un mural per tenir presents exemples d'aliments. En vermell s'anotaran aquells aliments dels quals no s'ha d'abusar.

CEREALS, FARINES, LLEGUMS	VERDURES, HORTALISSES I FRUITA	OLIS I GREIXOS	LÀCTICS I DERIVATS	CARN, PEIX I OUS
Blat de moro	Bròquil	Oli d'oliva verge extra	Iogurt	Tonyina
Llenties	Lletuga	Seu	Formatge	Pollastre

[6] Taula. Exemple dels diferents grups d'aliments

A continuació, es farà la proposta de descriure un plat equilibrat per parelles, tot seguint els requisits de la doctora Odile Fenández:

- La meitat han de ser verdures, hortalisses o fruites
- Un quart han de ser cereals
- L'altre quart, olis i greixos saludables

[6] Creació pròpia.

Un cop hagin pensat com serà el plat, el dibuixaran i el compartiran amb els seus companys, tot defensant perquè és un plat equilibrat. Després que cada parella hagi exposat el seu plat als companys, es triarà un plat per consens, que serà el que en una altra sessió es cuinarà. Per tant, es farà una llista dels ingredients que necessitem i les quantitats. Observació: Un cop es tenen clares les bases, es poden fer subgrups i concretar més la classificació. No és el mateix un cereal que una lleguminosa. També es pot concretar els grups de nutrients essencials (proteïnes, lípids, hidrats de carboni...).	
DISTRIBUCIÓ DE L'ALUMNAT	Parelles i gran grup
CRITERIS D'AVALUACIÓ	Saber classificar els aliments amb els 5 grans grups. Mostrar una actitud participativa (compartint els pensaments amb la resta de companys) i dialogant (respectant el torn de paraula i les opinions dels companys).
TEMPORALITZACIÓ	50 minuts

ELS ALIMENTS DE TEMPORADA	
DESTINATARIS	1r i 2n cicle d'educació primària
OBJECTIUS	• Descobrir quins són els aliments de temporada • Entrar en contacte amb productes de la terra
CONTINGUT	• Aliments de temporada
METODOLOGIA	L'activitat es realitzarà mitjançant l'aprenentatge actiu on els alumnes seran el centre. A més, és una activitat contextualitzada, ja que es surt a conèixer el mercat local.
RECURSOS HUMANS	Tutor del grup i mestre de suport educatiu.

RECURSOS MATERIALS	• Productes locals de temporada • Productes importats
RECURSOS ESPACIALS	Aula de la classe i mercat local

DESENVOLUPAMENT DE LA SESSIÓ

Per començar es preguntarà als alumnes si saben quins són els aliments de la terra que es consumeixen aquesta temporada. Si es realitza el mes de setembre, els aliments seran: cols, lletugues, pastanagues, espinacs, raveguins, bledes... Un cop realitzada la hipòtesi els alumnes anotaran unes preguntes de tot allò que vulguin saber per demanar-li al verdulaire. Per exemple:

- Quins són els productes de temporada?
- Hi ha diferents castes d'albergínies? Quines són les que es cultiven a Menorca?
- Hi ha diferents tipus de patates?
- Tot el que ven és producte local o importat?

Allà hauran d'observar tots els aliments i fixar-se bé amb el que el verdulaire explica, ja que, això servirà per conèixer l'aspecte i tacte dels productes locals. Així els alumnes podran aconseguir estratègies per diferenciar un producte importat d'un producte fresc i local.

Després per parelles, els alumnes hauran d'anotar almenys un aliment fresc del mercat, fer una petita descripció i l'origen. D'aquesta manera, a classe després es pot analitzar i reflexionar sobre el que s'ha vist i observat. Hauran vist que hi ha gran diversitat d'aliments de diferents procedències, però sabrien reconèixer un producte local?

A continuació es compraran els ingredients de la recepta de cuina, fent una estimació de la quantitat que es necessitarà perquè tots en puguin menjar. Per exemple si la recepta és la d'arròs amb verdures, hauran de comprar:

- Tomàtigues
- Pebres verds
- Pebres vermells
- Mongetes
- Bròquil

- Arròs integral - Oli d'oliva verge extra - Sèsam Així identifiquen cada aliment amb la seva aparença, tacte i olor. És una tasca de manipulació i experimentació, contextualitzada i enriquidora.	
DISTRIBUCIÓ DE L'ALUMNAT	Gran grup o desdoblament
CRITERIS D'AVALUACIÓ	Saber identificar els aliments locals. Respectar els aliments sense malbaratar-los.
TEMPORALITZACIÓ	50 minuts

Una altra proposta que es podria fer de manera habitual són els tallers de cuina, sempre tenint constància de les al·lèrgies i intolerància dels infants. Al cap i a la fi menjar també és un acte social, per tant, a més d'adquirir hàbits alimentaris saludables i estar implicats allò que després mengen, es desenvoluparan destreses interpersonals. Les persones som éssers socials abans que individuals, d'aquesta manera, cuinant cooperativament i aprofitant la diversitat es fomentarà la interacció entre els alumnes. En tot això encara seria més interessant i adequat que un nutricionista pogués estar implicat amb aquestes tasques.

Els tallers degustació serien una altra alternativa per educar el paladar i tastar aliments que potser no haurien tastat mai. Tot i que alguns alumnes puguin ser reticents a consumir segons quin menjar, assaborir el que es menja i provar coses noves pot enriquir la nostra dieta. A vegades quan no es coneixen aliments una persona no pot saber si li agrada o no. Així que a través de la degustació es poden descobrir nous sabors i aliments que poden fer més variada la dieta. A més, quan es menja amb atenció conscient: s'assaboreix, es mastega, es gaudeix, sacia i es sap quan s'ha d'aturar de menjar. Actualment moltes famílies mengen sempre amb la televisió o davant pantalles, així les persones no són conscients del que mengen, com mengen ni del que mengen. Per tant, a través dels tallers degustació es pretén fomentar l'alimentació conscient.

TALLER DE CUINA I TALLER DEGUSTACIÓ	
DESTINATARIS	1r i 2n cicle d'educació primària
OBJECTIUS	• Desenvolupar el sentit del gust • Aprendre a gaudir del menjar
CONTINGUT	• Dolç, salat, amarg, àcid...
METODOLOGIA	L'activitat es realitzarà mitjançant l'aprenentatge actiu on els alumnes seran el centre de la sessió, ells seran els que experimentaran.
RECURSOS HUMANS	Tutor del grup i famílies
RECURSOS MATERIALS	• Ingredients • Estris de cuina • Recepta
RECURSOS ESPACIALS	Cuina

DESENVOLUPAMENT DE LA SESSIÓ

Taller de cuina: en aquesta sessió s'elaborarà la recepta d'un menjar equilibrat. Es projectarà la recepta, de manera que tots els alumnes la puguin veure. Amb l'ajuda de les famílies els infants treballaran de manera cooperativa per cuinar el plat.

Taller degustació: en aquest taller s'analitzaran totes les característiques organolèptiques del plat a través de tots els sentits. D'aquesta manera, experimentaran el sabor (gust), textures (tacte), olors (olfacte) i l'aspecte del plat (vista). Els alumnes a més, s'hauran de fixar amb les sensacions digestives. Així prendran consciència del que senten i els permetrà conèixer diferents aliments.

S'ha de tenir en compte que alguns alumnes estaran reticents a provar segons quins aliments. Per aquest motiu, hi ha d'haver un clima agradable, on els alumnes és sentin còmodes. No s'ha de pressionar mai a un alumne a provar alguna cosa, però

veure que hi ha companys que gaudeixen d'aquell menjar, pot ser els porta a provar-ho i experimentar amb els gustos. Per altra banda es important conèixer les característiques dels alumnes i haver parlat amb els pares prèviament. Tot i que sembli que són els alumnes els que poden estar reticents, moltes vegades son les mateixes famílies que es poden oposar als canvis.	
DISTRIBUCIÓ DE L'ALUMNAT	Per parelles o petits grups.
CRITERIS D'AVALUACIÓ	Predisposició a tastar i cuinar la recepta de cuina. Mostrar una actitud participativa (compartint els pensaments amb la resta de companys) i dialogant (respectant el torn de paraula i les opinions dels companys).
TEMPORALITZACIÓ	50 minuts

Una proposta molt interessant que implicaria als participació dels infants al llarg de tot el curs és la creació d'un hort. D'aquesta manera, els alumnes entren en contacte i experimenten amb els aliments de proximitat. Però no només crear-lo, sinó que els alumnes almenys setmanalment puguin anar-hi i entrar en contacte amb aliments que la terra ofereix. D'aquesta manera s'aconsegueix que els alumnes estiguin implicats amb l'alimentació, fins i tot, es poden emportar els aliments a casa. Si els alumnes dediquen temps en cultivar, regar i cuidar el que es sembra, observaran que amb l'esforç s'obtenen recompenses. A més, és una proposta contextualitzada, l'alumne experimenta i és el centre de l'aprenentatge on hi ha emocions implicades. Si es relacionen experiències positives als aliments recomanables, s'aconseguirà que els infants aprenguin hàbits alimentaris beneficiosos. "Aprendre a través de l'alegria i el plaer contribueix a deixar empremta al cervell. No és una emoció tan poderosa com la por, però aprendre amb plaer fa que les persones sentin plaer per aprendre coses noves" (Bueno, 2017, p.66). Per tant, dinamitzant l'hort escolar el nen/nena va aprenent a esperar amb paciència i fe, es veuen obligats a respectar els ritmes biològics del que estan cultivant desenvolupant un sentiment per la naturalesa. A més, creix l'interès per l'observació, cuidant i respectant els éssers vius. i s'impliquen amb el que després consumiran.

Com s'ha pogut veure al llarg de la proposta les activitats d'alimentació es poden relacionar amb moltes matèries i és possible conscienciar i reflexionar sobre el que mengem. Aquesta és una de les moltes propostes que es podrien dur a terme, però sempre s'han de tenir en compte els interessos dels infants per motivar-los amb les tasques proposades. Per exemple, si al grup agrada molt la Nutella, doncs trobar una alternativa més saludable i enfocar les activitats per elaborar aquesta nova Nutella, feta amb, avellanes, cacau pur, dàtils (substituint el sucre refinat), etc.

CONCLUSIONS

Contínuament es van fent avanços i descobriments científics que ajuden a la societat a progressar i, aquests, són fonamentals per a l'educació. Es va investigant per conèixer el desenvolupament dels éssers humans, el cervell, l'alimentació, el descans, etc. I s'han de tenir en compte que tots els camps de coneixement poden influir a l'evolució l'individu. La societat es va desenvolupant i l'escola s'ha d'anar adaptant als diferents àmbits.

Els hàbits d'alimentació saludables són la base per poder construir coneixement i desenvolupar les facultats de les persones. Tot i que les xarxes neuronals es van adaptant i modificant davant cada aprenentatge, s'ha de tenir present que una bona alimentació és de vital importància sobretot durant els primers anys de vida. Encara que per garantir el benestar de les persones i augmentar la qualitat de vida, menjar bé és una bona eina. Des de ben petits els fillets i filletes absorbeixen gran quantitat de coneixements i es creen hàbits. Aquesta etapa és una època on el cervell fa molts de canvis, per això pens que és necessari corregir aquells que no beneficien els infants. Per exemple, que els alumnes vagin a classe sense haver esmorzat implica estar més de 8 hores en dejú, però el cos necessita energia per aixecar-se, preparar-se, pensar, córrer, etc.

Doncs una bona alimentació és un pilar fonamental per aconseguir unes capacitats físiques òptimes. Tot i que la genètica determina en certa mesura com és l'individu, l'epigenètica ha demostrat que hi pot haver modificacions en l'expressió dels gens, de manera que es poden silenciar o expressar certs gens. Per això els factors ambientals poden afectar el funcionament general del cos i de les diferents estructures cerebrals. Així a través de l'alimentació es poden crear les condicions òptimes pel desenvolupament.

Durant els darrers anys s'han fet estudis sobre la influència de la microbiota. Han demostrat que és molt important sobretot durant el naixement. S'ha vist que aquests microorganismes estan implicats, en certa mesura, a la resposta a l'estrès i en la fabricació de certs metabòlits que ajuden a regular el sistema límbic baix control. Així doncs, l'alimentació d'una manera o altra afecta les emocions, per tant, és fonamental vigilar el que un mateix menja, perquè això pot repercutir a l'aprenentatge i a la presa de decisions. Quan es tenen sentiments agradables es prenen millors decisions, per tant, els docents han de procurar que els alumnes adquireixin estratègies d'autocontrol per aconseguir una certa intel·ligència intrapersonal. D'aquí a la importància de què els docents estableixin vincles amb els seus alumnes, a més s'ha vist que així capten millor l'atenció dels infants.

Els problemes alimentaris més greus que es podrien prevenir a través de l'exemple i les propostes dels docents són principalment l'obesitat i la desnutrició. Gràcies a l'augment de processament d'aliments i el ritme de vida, sobretot de les grans ciutats, influeix negativament a l'alimentació. De cada vegada més es tendeix a consumir més aliments processats i barats, ja que no suposen cap elaboració i es poden consumir immediatament. Un dels països més afectats per aquesta mala alimentació són els Estats Units, on el capitalisme i el consumisme ha portat als ciutadans a portar una mala dieta i adquirir hàbits alimentaris poc saludables. Si la societat no canvia, s'hauran de canviar hàbits des de casa o des de les escoles. Les escoles poden: proporcionar un hort perquè els alumnes es puguin implicar amb el que mengen; fer tallers de cuina, per aconseguir estratègies ràpides i eficients per cuinar; fer tallers de degustació per descobrir nous sabors i aliments, per augmentar i variar més la dieta dels alumnes; etc.

Amb aquest estudi el que es pretén és conscienciar a les famílies, educadors i a la societat en general dels problemes que pot causar una mala alimentació. El creixement de la indústria alimentària ens ofereix una àmplia gamma de productes processats, però realment sabem el que mengem? Es tenen els coneixements suficients per alimentar-se adequadament?

Des de l'escola es poden fer diferents intervencions relacionades amb l'alimentació, perquè els alumnes agafin consciència i reflexionin sobre el que mengen. Com hem vist no és incompatible amb altres matèries, pe tant, es podria introduir a les classes temes relacionats amb bons hàbits alimentaris. Per tant, l'estudi de l'alimentació ens permet conèixer el món (propietat dels aliments, cultiu, biologia...) i també ens permet conèixer interiorment, és a dir, ser conscients de les sensacions i emocions. Moltes vegades des de les escoles ens centrem més a conèixer el món i no tant a l'autoconeixement, però al cap i a la fi, sense món interior la resta no existeix.

Aquestes propostes han d'anar acord amb les idees del docent, si el mestre no confia o no sap que pot aportar per l'alumne aquest tipus d'activitats, difícilment ho podrà transmetre i fer-los arribar als alumnes la importància de cuidar el cos d'un mateix. L'actitud és un aspecte molt rellevant per transmetre el que volem als infants. Si no hi ha una predisposició i una ment suficientment oberta, serà impossible portar a terme correctament i eficaçment aquestes propostes.

S’ha observat que ja hi ha petits canvis per part del consell i les institucions, algunes setmanes t’envien a les escoles de Menorca fruites, perquè els alumnes les puguin consumir “gratuïtament”. Així i tot, creiem que fa falta més coherència, ja que hi ha escoles que prohibeixen portar per berenar aliments processats i pastisseria industrial, però no es centren a explicar els beneficis que els aporta menjar un altre tipus d’aliment. La manera de solucionar la problemàtica no és prohibir el consum dels aliments, ja que, si no són conscients del mal que fan, fora de classe seguiran consumint aquest tipus de productes.

Altres intervencions també haurien d’anar destinades als berenars solidaris o la venda d’aliments carregats de sucre per recaptar diners. Una alternativa seria introduir aliments més saludables, a més es contribuiria a donar exemple a tota la comunitat educativa. Aleshores, els tallers de cuina podrien servir per vendre els aliments o compartir-los amb alumnes s’altres cursos de primària. Donant a conèixer un ampli ventall d’aliments més saludables.

Per altra banda, donar menjar a les escoles és un tema controvertit, ja que pot ser perillós si hi ha una contaminació algun aliment. Per tant, els docents han de ser conscients de les mesures d’higiene adequades i tenir present si algun alumne té al·lèrgia o intolerància a algun aliment. Un error en aquest sentit pot ser desastrós. És a dir, tant alumnes com mestres hauran de tenir clares les normes d’higiene i seguretat alimentaria.

Anteriorment es comentava com contínuament es van fent avenços, estudis i investigacions de tota casta, i pel que fa a la ciència de l’alimentació també es van aconseguint nous descobriments. Per això creiem que és imprescindible que els docents es vagin formant constantment, ja que, si l’educador no s’ha format o no s’adapta a aquest món tan canviant, els alumnes tampoc ho podran aconseguir. Si l’objectiu de l’educació és formar a persones perquè es puguin desenvolupar dins la societat i que disposin de les eines necessàries per desenvolupar-se en plenes condicions, tan educadors com alumnes han d’anar evolucionant i millorant.

Encara hi ha molt per fer, però és possible des de les escoles que els fillets i filletes vagin agafant consciència sobre l’alimentació i adquireixin uns bons hàbits alimentaris. Únicament començant amb petits detalls, com ser conscients tan educadors, com famílies i infants de la importància de menjar bé, ja és una passa cap endavant. Al cap i a la fi els

docents som el recurs principal pels nens i nenes, si aquest recurs es veu limitat, l'aprenentatge dels alumnes també serà limitat.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Aguado, L. (2001). *Aprendizaje y memoria*. Revista de neurología, 32(4), 373-381.

Al·lès, B. (2019). *Paregnòstic 2019 pagès i mariner*. (13), 8-68.

Alpert, B., i Farris, P. (2018). *Adiós al azúcar: pierde peso, siéntete bien y luce más joven.* México D.F: Océano.

Bartrina, J., Rodrigo, C., Majem, L., i Rubio, A. (2004). *Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España*. Estudio «Dime Cómo Comes». Atención Primaria, 33(3), 131-139.

Briceño-León, R. (2000). *Bienestar, salud pública y cambio social*. Salud y equidad: una mirada desde las ciencias sociales (pp. 15-24). Río de Janeiro: Editora Fio Río de Janeiro: Editora Fiocruz.

Carpena, A. (2012). *Com et sents?: educació socioemocional dels cinc als dotze anys.* Vic: Eumo.

Casafont, R., i Casas, L. (2017). *Educarnos para educar: neuroaprendizaje para transformar la educación*. Barcelona: Paidós.

Duque, M., i Acero, F. (2011). *Composición y funciones de la flora bacteriana intestinal*. Revista Repertorio de Medicina y Cirugía, *20*(2), pp. 74-82.

Enders, G. (2015). *La digestión es la cuestión: descubre los secretos del intestino, el órgano más infravalorado del cuerpo humano*. Argentina: Urano.

Martínez, O. (2014). *Les meves receptes anticàncer: alimentació i vida anticàncer*. Barcelona: Entramat.

Fernández, O. i Hernández, H. (2018). *Mi niño come sano*. Madrid: Ediciones Urano, SAU.

Gallardo, L. (2017). *ND-015: Sustitutos del azúcar: controversias sobre sus beneficios a la salud.* Investigación Clínica, *58*(1 SI), 627-632.

Garófalo, N., Gómez, A. M., Vargas, J., i Novoa, L. (2009). *Repercusión de la nutrición en el neurodesarrollo y la salud neuropsiquiátrica de niños y adolescentes*. Revista Cubana de Pediatría, 81(2), 0-0.

Gil, P. (2018). *Los niños sí comen verdura*. Barcelona: Libros Cúpula.

Guarner, F. (2013). "*Nos falta biodiversidad en nuestros intestinos".* La vanguardia, p. 27.

Gueguen, C. (2019). *Feliz de aprender en la escuela/ proud to learn at school*. París: Grijalbo ilustrados.

Herrera, M., Vega, S., Tolentino, R. Fernández, B., i González, G. (2006). *Los ácidos grasos omega-3 y omega-6: nutrición, bioquímica y salud*. Revista de Educación Bioquímica, 25(3), pp.72-79.

Lederberg, J. (2000). *Infectious history*. Science, 288 (5464), pp. 287-293.

Leone, Á., Fernández, A., i Faz, D. (2019). *El cerebro que cura*. Barcelona: Plataforma.

Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin Books.

Mayer, E. i Font, J. (2017). *Pensar con el estómago: cómo la relación entre digestión y cerebro afecta a la salud y el estado de ánimo*. Barcelona: Grijalbo.

McCleary, L. (2010). *La salud de tu cerebro: Programa Brain Trust para una mejor salud cerebral.* Barcelona: Ediciones Robinbook.

Menéndez, R. A., i Franco, F. J. (2009). *Publicidad y alimentación: influencia de los anuncios gráficos en las pautas alimentarias de infancia y adolescencia*. Nutrición Hospitalaria, 24 (*3),* pp. 318-325.

Moreno, G. A. (2008*). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad*. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, 9*(1),* 93-107.

Palma, I., Farran, A. i Cantós, D. (2008). *Taules de composició d'aliments per mesures casolanes de consum habitual a Espanya*. Madrid Barcelona: McGraw-Hill Interamericana Universitat de Barcelona.

Perlmutter, D., i Loberg, K. (2014). *Cerebro de Pan*. Barcelona: Debolsillo.

Perlmutter, D., i Loberg, K. (2016). *Alimenta tu cerebro: el poder de la flora intestinal para curar y proteger tu cerebro...de por vida*. Barcelona: Debolsillo.

Prospéro, O., Méndez, M., Capuleño, I., Morales, M., Juárez, J., i Ruiz Contreras, A. (2013). *Inteligencia para la alimentación, alimentación para la inteligencia*. Salud mental, 36(2), pp. 101-107.

Quintana, L., Mar, L., Santana, D., i González, R. (2010). *Alimentación del preescolar y escolar*. Protocolos Diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP, 297-305.

Roca, J. L. C. (2011). *La educación de las emociones: Intuición emocional*. Revista de análisis transaccional y psicología humanista, (65), 206-215.

Santrock, J.W. (2006-2ªed.) *Psicología de la educación.* México: McGraw-Hill Interamericana (p. 39-50)

Sebastián Domingo, J., i Sánchez Sánchez, C. (2018). *De la flora intestinal al microbioma.* REED - Revista Española de Enfermedades Digestivas, 110, pp. 51-

56. Recuperat de https://www.reed.es/ArticuloFicha.aspx?id=2532&hst=0&idR=56&tp=1

Unicef. (2002). *Formación de Hábitos alimentarios y estilos de vida saludables*. Extraído el, 24.

Wisbaum, W. (2011). *La desnutrición infantil: causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*. Madrid: UNICEF España.

ANNEXOS

ANNEX 1. Fruites i hortalisses fresques, locals i de temporada

S'han de tenir present les varietats locals de Menorca, ja que garanteixen tenir unes propietats nutritives i organolèptiques ideals. Són aliments que han sobreviscut gràcies a l'adaptació del clima i a la terra de cultiu de l'illa. És a dir, s'han adaptat al territori i formen part del patrimoni cultural de Menorca. Segons el Parenòstic 2019 el que ha de sembrar i collir és:

Mes	FRUITES I HORTALISSES FRESQUES, LOCALS I DE TEMPORADA
Gener	**Sembrar**: lletugues, albergínies, pebrers, alls, porros, fesols i patates primerenques.
Febrer	**Sembrar**: cols, coliflors, espinacs, bledes, carabasses, porros, pastanagues, carabassons i pebres blancs.
Març	**Sembrar**: cigrons, espinacs, bledes, cogombres, albergínies, tomàtigues, alls i cebes. A la darrera quinzena: patates i carabasses de porc (grogues) **Recollir**: lletugues, espinacs, coliflors i raveguins.
Abril	**Sembrar**: síndries i melons de tot l'any, tomàtigues, fesols, espinacs, mongetes tendres, cebes, ciurons i remolatxes.
Maig	**Sembrar**: blat d'indi, col, coliflor, escarola, endívia, bledes i mongetes tendres. Tota casta d'albergínies, pebres i tomàtigues (entre segona quinzena d'abril i finals de maig). **Recollir**: faves, nispros, cireres i albercocs primerencs.
Juny	**Sembrar**: blat d'indi, patata vella, mongetes tendres i bledes. **Recollir**: cireres, albercocs i peres de Sant Joan. A final de mes collir alls.
Juliol	**Sembrar**: bledes, maduixes, carxofes, coliflors, mongetes tendres, naps, pastanagues, endívies i tomàtigues tardanes. **Recollir**: apis, fesolets verds, ciurons, tomàtigues, pastanagues, primers melons d'olor i síndries primerenques.
Agost	**Sembrar:** bledes, escarola, maduixes, carxofes, coliflor, pastanagues, porros, espinacs, raveguins, naps, lletugues, endívies i cols. **Recollir**: fesolets verds, faves, mongetes, síndries i melons.

Setembre	**Sembrar:** cols tardanes, lletugues, pastanagues, espinacs, raveguins i bledes. **Recollir:** mongetes, patates, blat d'indi, figues, nous, pomes, castanyes, cogombres, naps, cebes, prunes, gínjols, magranes i raïm.
Octubre	**Sembrar:** lletugues, espinacs, faves verdes, bledes, cols, endívies, cebes, fesols, carxofes i espinacs. **Recollir:** pinyons, magranes, gínjols, codonys, nesples, caquis i murtons.
Novembre	**Sembrar:** lletugues, espinacs, fesolets, faves, ciurons, guixons, llenties i mongetes. **Recollir:** patates tardanes, naps, cols, pastanagues, remolatxes i raveguins.
Desembre	**Sembrar:** llenties, lletugues, bledes, espinacs, porros i fesols. **Recollir:** patates, naps, coliflors, taronges, mandarines, clementines i olives.

ANNEX 2. Menús de menjadors escolars de Ciutadella de Menorca

Els menjadors escolars de Ciutadella el mes d'Abril del 2019 van proporcionar la següent dieta:

Setmana de 1 al 5 d'Abril	Setmana del 8 al 12 d'Abril	Setmana del 15 al 19 d'Abril	Setmana del 29 al 3 de Maig
Dilluns 1	**Dilluns 8**	**Dilluns 15**	**Dilluns 29**
Llenties cuinades Truita (3) d'espinacs amb tomàtiga i olives Fruita de temporada	Patates bullides amb mongetes tendres Pit de pollastre a la planxa marinat amb oli, mel i mostassa (10) amb wok de verdures Fruita de temporada	Macarronada de carn (4,7) Calamars a la romana (1,3) amb lletuga i blat d'indi Fruita de temporada	Espirals (1) amb tomatigat Hamburgueses de pollastre amb xampinyons i verdures Fruita de temporada
Puré de verdures Pollastre a la planxa amb patata Fruita de temporada	Truita de patata Tomàtiga en rodanxes Fruita de temporada	Amanida de pastanaga ratllada, blat de moro i tomàquet Mini hamburgueses de vedella amb palets de patata al forn Fruita de temporada	Sopa de fideus de peix amb trossets de peix Amanida familiar Fruita de temporada
Dilluns 2	**Dimarts 9**	**Dimarts 16**	**Dimarts 30**
Amanida de tomàtiga, formatge (7) tendre, olives i aufàbrega Macarrons (1) de tonyina (4,7) Fruita de temporada	Amanida de tomàtiga, olives, blat d'indi i olives Paella mixta (2,4,14) Iogurt (7)	Puré de pastanagues Pollastre a la cassola amb ceba, porros, vi aromàtic (12) i ciurons Fruita de temporada	Mongetes blanques amb bledes, carabassa, sobrassada i arròs Truita (3) de patates amb tomàtiga i olives Fruita de temporada
Croquetes de peix Minestra de bròquil, romanesco i pastanaga , trosset de integral Fruita de temporada	Crema de espinacs i sèsam Pinxo de vedell Trosset de pa integral Fruita de temporada	Amanida variada Peixet a la planxa amb patata i bròquil al vapor Fruita de temporada	Arròs integral casolà 3 delícies (mongetes verdes, ou, pastanaga i pèsols) Fruita de temporada
Dimecres 3	**Dimecres 10**	**Dimecres 17**	**MAIG/ Dimecres 1**
Puré de verdures Pilotes a la jardinera amb cuscús (1) (12) Fruita de temporada	Sopa de conill amb galets (1) Truita (3) de carbassons i patates amb tomàtiga i olives Fruita de temporada	***Llenties amb arròs integral Marrania de Menorca (patates, cebes i pebre verd as forn) amb tomàtiga*** ***Fruita de temporada***	FESTA
Pasta integral amb bolonyesa de llenties i amanida Fruita de temporada	**Pastis de peix** **Fruita de temporada**	**Hamburguesa de cigrons amb cuscús i verdures** **Fruita de temporada**	
Dijous 4	**Dijous 11**	**Dijous 18**	**Dijous 2**
Arròs cubano Lluç (4) al forn amb llit de cebes i minestra Fruita de temporada	Ciurons cuinats amb verdures Bacallà amb tomatigat as forn amb lletuga i pastanagues (4) Fruita de temporada	VACANCES DE PASQUA fins dia 28	Crema de verdures i llegums Bistecs de porc arrebossats (1,3) amb tomàtiga i lletuga Fruita de temporada
Crema de carabassa amb pipes Verdures saltejades amb tempeh Fruita de temporada	Truita de patata i ceba Amanida variada Fruita de temporada		Amanida de pasta integral amb marrania i tonyina Fruita de temporada
Divendres 5	**Divendres 12**	**Divendres 19**	**Divendres 3**
Ensalada de quinoa, tomàtiga, olives i ciurons ***Espaguetis amb xampinyons, cebes, pomes i salsa de tomàtiga*** ***Fruita del temps***	Panadera de patates i verdures Pinxitos de pollastre amb xampinyons Fruita del temps	VACANCES DE PASQUA	Arròs caldós de peix (2,4,14) Llom de lluç as forn amb all i julivert (4) Amanida de lletuga i blat d'indi Iogurt (7)
Pa de pita integral amb tomàtiga, pastanaga ratllada, enciam ... i tonyina Fruita de temporada	Pizza casolana amb amanida Fruita de temporada		Amanida variada amb quiche d'espinacs i formatge Fruita de temporada

ABRIL 2019

Sota la línia de punts trobareu les propostes de menús per els sopars a casa

Per qualsevol dubte, suggeriment o receptes dels sopars podeu enviar un correu a la nostra Dietista-nutricionista

Tots els dinars van acompanyats de pa blanc o integral (dies alterns) i aigua, per cuinar i trempar fem servir oli d'oliva

****Comencem amb els dies sense carn, els veureu en negreta i cursiva* és una nova proposta per evitar l'excés de proteïna animal en la dieta del infants***

Productes ecològics: carabassa, bledes i espinacs

Llistat d'al·lèrgens: 1: cereals amb gluten i derivats 2: crustacis 3: ou 4: peix 5: cacauets 6: soja 7: llet 8: fruits secs amb closca 9: api 10: mostassa 11: sèsam 12: dióxid de sofre i sulfits 13: tramussos 14: mol·luscs i derivats

MENJADOR ESCOLAR

Revisat per: Marga Bonet. Dietista-nutricionista Col.IB00073 fonollmari.dietetica@gmail.com

Elaborat per: Floma alimentació S.L