

Treball en el medi aquàtic en el procés d'ensenyament del nen autista

The Teaching Process of Autistic Children in a Water Environment

PEDRO ÀNGEL BAENA BEATO

Universidad de Cádiz

NOEMÍ CASTILLA GUTIÉRREZ

Universidad de Granada

GRACIA LÓPEZ CONTRERAS

Departament d'Educació Física i Esportiva

Universidad de Granada

Autora per a la correspondència

Gracia López Contreras

gracia@ugr.es

Resum

La intenció d'aquest document és fer una reflexió sobre les necessitats educatives del nen autista i les possibilitats de treball en el medi aquàtic. La interacció social limitada es presenta com un dels trets fonamentals de l'autisme, de manera que es relacionen anormalment amb les persones i situacions. És aconsellable per a aquesta població, incrementar l'activitat física extra-curricular, d'aquesta forma, les activitats aquàtiques són beneficioses, perquè incrementen la coordinació motriu, l'equilibri, l'atenció, la disciplina i estimulen els subjectes perquè acatin instruccions i compleixin normes establertes. Exerciten, a nivell general, el sistema neuromuscular i a més a més són divertides. La utilització adequada de les característiques intrínseques en el medi aquàtic i el treball, correctament orientat, de continguts fonamentals en el desenvolupament de l'activitat aquàtica, adaptada a persones amb discapacitat motriu: respiració, elasticitat muscular, mobilitat articular, to muscular, equilibri, flotació, desplaçament i relaxació, afavoriran en gran mesura la consecució de progressos en tots els àmbits del practicant autista, físics, psíquics, socials i de relació.

Paraules clau: autisme, medi aquàtic, educació

Abstract

The Teaching Process of Autistic Children in a Water Environment

This article seeks to indicate the educational needs of autistic children and the possibility of working with them in water. One of the main characteristics of autism is the limited social interaction which leads to abnormal relationships with people and situations. It is advisable for these individuals to increase their physical activities. Water activities are good because they increase motor coordination, balance, attention and discipline and stimulate these individuals to follow instructions and obey rules. They stimulate the neuromuscular system and above all they are fun. The right use of the intrinsic characteristics of the water environment and properly focused work on fundamental content in doing the water activity adapted to people with motor disabilities for breathing, muscular flexibility, joint mobility, muscular tone, balance, floating, movement and relaxation, will favour progress in the social, physical, psychological and relationship aspects of autistic individuals.

Keywords: autism, water environment, education

Introducció

L'activitat aquàtica, més enllà de ser una activitat merament esportiva, pot ser un mitjà terapèutic els beneficis del qual poden millorar la qualitat de vida de les persones que la practiquen.

En el cas de les persones amb autisme, tenint en compte les característiques pròpies de l'espectre autista, el medi aquàtic esdevé un medi on l'activació cerebral per part de l'individu i els beneficis del mateix medi,

cooperen, s'organitzen i s'aconsegueix una certa estabilitat i relaxació en la persona, tot permetent l'accés a altres teràpies de manera que l'individu es troba més receptiu, relaxat i obert a l'educador.

Com indica Vázquez (1999), quan entrem en contacte amb el medi aquàtic, la informació que entra a l'encèfal procedent de les vies nervioses sensibles, passa a l'escorça sensitiva. Tanmateix, les branques nervioses d'aquestes vies envien primerament impulsos

al sistema reticular activador, que estimula l'activitat i l'atenció a tota l'escorça cerebral.

En aquest cas, si el contacte amb el medi aquàtic pot activar a través de les vies nervioses sensibles, l'activitat de l'escorça cerebral, la qual es troba afectada en la majoria de les persones amb autisme, podríem beneficiar-nos d'aquesta activació, al principi desordenada, per reorganitzar-la i educar-la.

Amb aquest punt de partida o teoria base, passem a la creació d'un programa on s'aprofitin els beneficis de l'aigua i s'atengui individualment la persona amb autisme a la recerca de millorar la seva qualitat de vida.

Autisme

L'autisme és un desordre del desenvolupament de les funcions del cervell, per una interacció i comunicació social deteriorada, uns interessos i comportaments restringits i estereotipats (Nakayama, Masaki, & Aoki, 2006).

Les persones amb autisme mostren una gran varietat de símptomes, cosa que fa impossible una descripció exhaustiva i coincident de tots els casos. És per això que quan parlem d'"autisme" fem referència a un espectre que inclou un conjunt de trastorns del desenvolupament (Trastorn Autista, Trastorn Asperger, Síndrome de Rett, Trastorn Desintegratiu i Trastorn del Desenvolupament no Especificat) els símptomes del qual es donen a conèixer durant els tres primers anys de vida i que es caracteritzen principalment per alteracions importants en les àrees d'Interacció Social, Comunicació, Flexibilitat mental i Imaginació.

Interacció social limitada

La interacció social limitada es presenta com un dels trets fonamentals d'autisme (Anderson, Moore, Godfrey, & Fletcher-Flinn, 2004; Walz, 2007), de manera que es relacionen anormalment amb les persones i situacions (Hobson, Chidambi, Lee, & Meyer, 2006); senten una extrema solitud autista, una cosa que segurament desestima, ignora o impedeix l'entrada de tot el que arriba al nen des de fora.

Problemes amb la comunicació verbal i no verbal

Solen començar a parlar més tard que altres nens i es refereixen a ells mateixos pel nom en comptes de "jo"

o "a mi". No són muts però alguns mai no arriben a desenvolupar el llenguatge; el que té un mínim de vocabulari tindrà millors expectatives futures que els que no el desenvolupen, i encara que no solen usar-lo per comunicar-se (Riviere, 2001), són molts els autors que aconsellen tractar l'habilitat del llenguatge des d'edats primerenques (Landa, 2007; Toth, Munson, Meltzoff, & Dawson, 2006).

Falta de flexibilitat mental i imaginació

Poden presentar importants dificultats per utilitzar les joguines apropiadament, especialment quan suposen un joc simbòlic, de representació de rols o imaginatius.

Solen ser poc flexibles al canvi: insistència en el fet que un o més trets de l'entorn romanguin inalterats sense que hi hagi una raó aparentment lògica perquè sigui així. Qualsevol intent de canvi pot originar una resistència marcada. Per això poden presentar una gran tendència a la creació de rutines o rituals diaris que es caracteritzen per una total invariància i inflexibilitat.

Altres característiques (Russel, 2000)

Apareixen conductes com la *discinèsia* tardana: moviments rítmics involuntaris anormals, generalment de mandíbula, llavis i llengua, encara que també es donen en tronc i extremitats; els *tics*: moviments i/o vocalitzacions abruptes, breus, recurrents i involuntàries que poden ser suprimides pel mateix individu durant breus períodes de temps. Moviments estereotipats, rítmics, aparentment voluntaris, que es repeteixen de manera invariable i que són inapropiats al context situacional. Manipulació estereotipada d'objectes: ús repetit i inapropiat a la naturalesa i funció habitual de certs objectes. Autoagressions: qualsevol acte repetitiu topogràficament invariable i aparentment voluntari que pugui causar dolor o fins i tot dany físic al mateix subjecte. Ús repetitiu del llenguatge: qualsevol frase o expressió utilitzada repetidament en moments i situacions diferents de manera inadequada. Obsessions i compulsions: les obsessions són els pensaments o imatges recurrents que es perceben com a molestos, anginosos i sense sentit, i les compulsions són els actes estereotipats que s'executen en resposta a l'obsessió esmentada, per tal d'apartar o evitar una amenaça o desastre imminent.

Un diagnòstic incorrecte o absent pot ser un obstacle important en la prescripció d'una teràpia correcta (Markiewicz & Pachalska, 2007). En molts nens, els símptomes milloren amb una intervenció multidisciplinària (D'Ocampo & Jacobs, 2006; McConachie & Diggle, 2007).

Les activitats aquàtiques

Segons les dades que ens proporcionen Pan i Frey (2006), sobre els patrons físics o hàbits d'activitat física en joves amb desordres de l'espectre autista, és aconsellable incrementar l'activitat física extracurricular durant l'adolescència com a mesura d'intervenció com una estratègia terapèutica positiva per a aquest grup de població. D'aquesta forma, les activitats aquàtiques són beneficioses, perquè incrementen la coordinació motriu, l'equilibri, l'atenció, la disciplina i estimulen els subjectes a acatar instruccions i a complir normes establertes. Exerciten, a nivell general, el sistema neuromuscular i a més a més són divertides.

Les activitats aquàtiques poden representar un mitjà per millorar físicament i mentalment, gràcies a l'exercici i a la participació activa (Yilmaz, Yarnarda, Birkan, & Bumin, 2004). Si el discapacitat pot conquerir l'element aigua, aquest fet constitueix per a ell un important creixement del seu cúmul d'experiències, sense deixar de costat els aspectes positius per a la salut en general. L'aigua els ajuda a comprendre millor la posició del cos i les capacitats motrius interactuen per fer possible una propulsió eficient, aquesta adquisició és fonamental per a la presa de consciència de la forta relació entre el desplaçament a l'aigua i les accions corporals.

La comunicació amb d'altres pot exercir un paper dominant en la determinació de les funcions socials en nens autistes (Hsu *et al.*, 2004), d'aquesta forma, la finalitat social de l'activitat física es manifesta en molts tipus de recreació per al discapacitat, tot afavorint les interrelacions personals i la millora de la comunicació. Les activitats aquàtiques són eficaces en aquest sentit perquè poden ser grupals i, sovint, el discapacitat en les lliçons d'activitats aquàtiques integrades pot competir alhora amb persones no discapacitades. Naturalment, això reforça la seva imatge i la confiança en la pròpia possibilitat d'establir contactes socials.

Beneficis de la pràctica de la natació per al nen autista

Com hem esmentat anteriorment, dins de l'espectre autista ens trobem amb un continu on la varietat i el grau de discapacitat varien molt d'un individu a un altre. Ara bé, igualment hem esmentat un seguit de característiques generals comunes, que trobarem en la majoria dels casos, que ens serviran de base per preparar un treball específic i tractar les esmentades àrees primordialment. Això no impedirà la necessària individualització i personalització del programa en cada cas concret, amb cada individu en qüestió.

De manera genèrica, per tant, destaquem els següents beneficis que incideixen en els trastorns més comuns ocasionats pel quadre autista:

Millora l'actitud corporal

Ja hem comentat la presència dels tics i la discinèsia, conductes repetitives que evolucionen i creen mals hàbits posturals tot provocant atrofies i malestar general a nivell muscular i articular. Les posicions horitzontals, tan comunes en el medi aquàtic, igual com el fenomen d'ingravitació, suposen una descàrrega extraordinària de la columna vertebral, alhora que la necessitat de mantenir l'actitud, ajudarà a la tonificació adequada de tota la musculatura corporal i afavorirà el control i la percepció de l'esquema corporal.

Alleugereix tensions

Els moviments estereotipats i les autoagressions característiques de l'autisme, provoquen en l'individu una tensió, tant física com psíquica, que li impedeix la realització adequada i relaxada d'una altra tasca, per tant, treballar la relaxació amb aquests nois serà de vital importància per a treballs posteriors i per al propi gaudi personal de l'individu. L'efecte relaxant que provoca l'activitat realitzada a l'aigua a una certa temperatura, disminueix els espasmes musculars. Una bona relaxació muscular permetrà a la musculatura disposar d'un to adequat per a l'execució de possibles tasques motrius.

Genera estats d'ànim positius

En l'autisme es produeix una afectació en l'estat d'ànim davant de la incapacitat de comprendre el món

social que els envolta; això els fa reaccionar amb les autoagressions i amb les conductes repetitives (Baron-Cohen, 1989; Frith, 1989). La ingravitació produïda en la immersió, la suavitat del contacte de l'aigua en la superfície corporal, és la principal causa positiva sobre la relaxació dels músculs que es transmet, indiscutiblement, a la psicologia de l'individu i al seu estat d'ànim.

Ajuda a millorar estats d'ansietat i alleugerir símptomes de depressió

Novament fem esment de la relaxació que produeix el treball en aquest medi que incideix en la consecució d'un nivell òptim d'equilibri psicològic en l'individu (Jardí, 1998). A nivell psicològic té grans beneficis i/o repercussions, i aporta un seguit de facilitats de treball a l'aigua que es tradueixen en una major focalització cap a l'exercici i no tant cap al propi dolor (Ariyoshi *et al.*, 1999; Kolian, 1999). En el cas de l'autisme, la repetició de la conducta i de l'activitat és un tret del comportament normal, sobretot en la infantesa, encara que també en situacions d'avorriment i ansietat, per tant, la lluita contra l'ansietat tindrà una repercussió bastant positiva en aquests nois. És aquest un aspecte important a considerar en el treball en el medi aquàtic, cal orientar-los amb cautela i, sobretot, seguretat per afavorir l'acceptació i la motivació a l'aigua, i evitar per tots els mitjans provocar temor o rebuig.

Relaxa l'excessiva tonicitat muscular de la tasca diària

Els nois autistes solen caracteritzar-se, per la realització de compulsions o actes estereotipats, de vegades amb moviments tensos i bruscos, de manera que serà crucial treballar la relaxació muscular en aquests nois, perquè afrontin la resta de l'activitat diària partint d'una base muscular relaxada que els impedeixi la realització dels actes compulsius esmentats i de les pròpies autoagressions.

L'experimentació d'accions en situacions d'ingravitació a què normalment no estem acostumats, enriquiran la capacitat de moviment i, milloraran, alhora, els patrons motors, tot fent el pacient més capaç d'afrontar situacions motrius noves (Jardí, 1998). Aporta una major mobilitat articular, facilitat i llibertat de moviment amb menys esforç (Ariyoshi *et al.*, 1999; Kolian, 1999).

Millora el desenvolupament psicomotor

La major part dels treballs realitzats en el medi aquàtic milloraran, sense cap dubte, la coordinació, de manera que es milloren les connexions nervioses, l'harmonia en els moviments i la correcta correlació d'ordres nervioses i respostes musculars, que serà conseqüència del treball físic que incidirà notablement en l'eficàcia del moviment (Jardí, 1998). Com bé descriu Riviere (2001), l'autisme es caracteritza pel predomini massiu de conductes sense propòsit: bellugueig sense metes o ambulacions sense sentit, de manera que perden el control voluntari de les seves pròpies accions.

D'altra banda, Vernazza-Martin *et al.* (2005) ens indiquen les deficiències que tenen els nens autistes pel que fa a paràmetres de marxa referits al pas i a l'equilibri, degudes probablement a una debilitació del plantejament del moviment.

Així, amb el medi aquàtic, es treballa la coordinació de ment i cos, cosa que té repercussions positives en l'entrenament del control del propi cos (accions voluntàries).

Afavoreix l'autoestima

Coneixement del propi cos, mostrant els nostres cossos en vestit de bany davant de tothom, desinhibint-se i acceptant-se, eliminant pudors i por. El programa aquàtic els permetrà guanyar una major autoconfiança a mesura que van progressant (Ariyoshi *et al.*, 1999; Kolian, 1999).

Proporciona grans beneficis orgànics i fisiològics

Són a bastament conegudes les aportacions que el medi aquàtic proporciona sobre l'organisme i el seu funcionament, gràcies a les propietats físiques de l'aigua, la seva massa, viscositat i pressió hidrostàtica; les forces que actuen sobre el cos submergit en l'aigua i els principis físics que governen el moviment d'un cos en el seu interior (López-Contreras, Baena, & Zabala, 2006). Totes aquestes característiques tindran una incidència favorable en tots els sistemes orgànics:

- Estimula la circulació sanguínia.
- Desenvolupament la major part de grups musculars.

- Enforteix els teixits articulars i prevé possibles lesions.
- Facilita l'eliminació de secrecions bronquials.
- Desenvolupa la flexibilitat.

Ensenyament de la natació per al nen autista

Les activitats aquàtiques són una activitat física, les quals repercuteixen en una millora de la Psicomotricitat per a qualsevol persona que la practiqui. Segons Escotto Morett, president de l'Associació mexicana per a l'Estudi i el Tractament de l'Autisme i altres Trastorns del Desenvolupament IAP (AME-TATD) i encarregat del programa de Teràpia Ambiental de l'Hospital Psiquiàtric Infantil "Dr. Juan N. Navarro", per al cas dels nens autistes, la natació com a esport, com a activitat psicomotora, els ajuda a complementar la seva estructuració del concepte d'ells mateixos. Això afavoreix el desenvolupament de l'autopercepció, consciència d'ells mateixos i una millor estructura del pensament.

L'autisme no es guareix, però sí que millora i les activitats aquàtiques els fan autosuficients, però no independents. Se sap que els autistes tenen memòria (Bruck, London, Landa, & Goodman, 2007; O'Shea, Fein, Cillessen, Klin, & Schultz, 2005) igual com totes les funcions de la intel·ligència, el que no tenen és pensament adequat, és a dir, hi ha moltes limitacions. El pensament significa veure el món com a una cosa organitzada, com un escenari, on hi ha associació entre els objectes, coses, causes, conseqüències, però a partir d'un protagonista que ho està percebent; hi ha un protagonisme en el subjecte que percep el món, llavors quan hi ha una limitació d'aquest tipus, aquest protagonisme és limitat, no hi ha protagonisme, viuen en una mena d'atemporalitat.

Pautes d'actuació per a l'educador

En general, seguint les recomanacions de Palacios, Marchesi i Coll (2000) i de Riviere (2001), l'educador o professional que treballi en el medi aquàtic amb el nen autista ha de realitzar les següents funcions, primordials per a la millora de les característiques d'aquests nois esmentades anteriorment:

- Planificar l'aprenentatge del nen, adaptant-lo a les seves característiques personals. Els mètodes ob-

servacionals més o menys estructurats i els qüestionaris exhaustius són els mitjans que ens poden proporcionar més informació.

- Evitar fer planificacions amb problemes (exercicis o activitats complexes per al seu nivell de descodificació de la informació).
- Capacitat de preveure les possibles respostes dels nens, igual com les seves dificultats. Segons l'esquema bàsic del condicionament operant, tenim l'estímul discriminatiu, una conducta on hem de preveure el que pugui fer el nen i la nostra conducta en relació amb la seva ha d'estar planificada.
- Relacionar-se amb el nen de forma fàcil, perquè entengui perfectament la informació que pretenem transmetre-li.
- Tenir actitud directiva: guiar i dirigir el seu aprenentatge.
- Tenir en compte les dificultats del seu aprenentatge.
- Animar-los a superar les dificultats.

Metodologia

La metodologia de la modificació de conducta, segons nombrosos estudiosos del tema (Bautista, 1990; Palacios, Marchesi, & Coll, 2000; Riviere, 2001) és la més efectiva per a l'educació del nen autista. Es tracta de modelar la conducta del nen a través dels reforços i no del càstig.

Concretant una mica més, podríem enumerar les estratègies metodològiques bàsiques més importants en aquests casos, tal com ens ho proposa Riviere (2001):

- Mètodes educatius estructurats i basats en els coneixements desenvolupats per la modificació de la conducta.
- Mètodes funcionals i amb una definició explícita de sistemes per a la generalització.
- Implicar la família i la comunitat.
- Sistema d'ensenyament intensiu i precoç (atenció especialitzada i intensiva des d'edats molt primerenques).
- Processos d'aprenentatge sense errors, no per assaig-error.
- Presentar tasques només quan el nen presti atenció i de forma clara.

OBJECTIUS GENERALS

- A nivell físic es pretén aconseguir una millora en les qualitats físiques bàsiques, però molt especialment en la resistència aeròbica general, i també en la capacitat cardiovascular.
- A nivell cognitiu, potenciar la memòria i el coneixement de diferents passos i exercicis.
- A nivell psíquic, fomentar les relacions socials i alleugerir l'estrès

OBJECTIUS ESPECÍFICS**Psicomotors**

- Millorar i augmentar la resistència aeròbica.
- Millorar la força-resistència muscular.
- Millorar la flexibilitat.
- Dominar els desplaçaments en diferents direccions.
- Millorar la coordinació dinàmica general.
- Millorar el ritme coordinat amb el moviment.
- Potenciar l'expressió corporal.
- Millorar la percepció espaciotemporal.

Cognitius

- Conèixer el propi cos i la consciència corporal.
- Assumir les possibilitats i limitacions de l'esforç físic.
- Desenvolupament de l'autonomia personal.
- Desenvolupar la capacitat de memorització de seqüències.

Socioafectius

- Evitar situacions que donin lloc a conductes disruptives i inadequades.
- Establir una relació entre l'educador i l'alumne de manera que aquest el reconegui i així pugui treballar amb ell tot obtenint la seva atenció tant com es pugui.
- Aconseguir contacte ocular, proximitat, contacte físic i orientació de la mirada.
- Establir noves amistats i incentivar la comunicació i la interacció entre els companys i amb el professor.
- Divertir-se, gaudir de l'activitat.

Taula 1

- Presentar tasques els requisits de les quals s'hagin adquirit prèviament i que s'adaptin bé al nivell evolutiu i a les capacitats del nen.
- Utilitzar procediments d'ajut i proporcionar reforços contingents, immediats i potents.
- Reforç d'aproximacions a l'objecte educatiu desitjat, de manera que el nen pugui elegir els materials educatius necessaris.
- Ús de tasques i materials variats.
- Ús de reforços naturals i barrejar activitats ja dominades amb d'altres en procés d'adquisició.

Objectius

A la *taula 1* fem referència als objectius que podem considerar més importants per treballar amb el nen autista la natació o activitat aquàtica, de manera que no solament incloquem l'ensenyament concret d'un estil natatori, sinó que busquem la consecució de la majoria dels beneficis esmentats abans.

Altres àmbits educacionals

A més a més d'aquests objectius específics de la natació i de l'activitat aquàtica en general, qualsevol programa de natació comportarà l'ensenyament o educació en altres àmbits de manera indirecta. Els àmbits esmentats, rellevants en el cas del nen autista, poden ser el treball de la comunicació, l'aprenentatge d'hàbits d'higiene personal, la interrelació social i la superació de la por.

Conclusions

El creixent ús de l'activitat aquàtica adaptada a poblacions amb diferents característiques queda evidenciat per la proliferació de llocs i programes on s'aplica aquesta modalitat amb finalitats de salut.

En el cas de subjectes autistes es beneficien igualment de l'exposició a les propietats físiques de l'aigua, la seva aplicació i efectes en l'àmbit de la teràpia aquàtica: hipogravidesa, pressió hidrostàtica, termoregulació,

equilibri muscular, resistència hidrodinàmica i relació velocitat-intensitat; de l'exposició a les forces que actuen sobre el cos submergit: flotació, resistència, gravetat i propulsió igual com la seva aplicació en les possibles activitats a realitzar.

La utilització adequada d'aquestes característiques intrínseques en el medi aquàtic i el treball, correctament orientat, de continguts fonamentals en el desenvolupament de l'activitat aquàtica, adaptada a persones amb discapacitat motriu: respiració, elasticitat muscular, mobilitat articular, to muscular, equilibri, flotació, desplaçament i relaxació, afavoriran en gran mesura la consecució de progressos en tots els àmbits del practicant autista, físics, psíquics, socials i de relació.

Referències

- Anderson, A., Moore, D. W., Godfrey, R., & Fletcher-Flinn, C. M. (2004, Des.). Social skills assessment of children with autism in free-play situations. *Autism: the international journal of research and practice*, 8 (4), 369-85.
- Ariyoshi, M., Sonoda, K., Nagata, K., Mashima, T., Zenmyo, M., Paku, C., ... Mutoh, Y. (1999). Efficacy of aquatic exercises for patients with low-back pain. *In Kumure Med J*, 46(2), 91-96. Japan.
- Baron-Cohem, S. (1989). Are autistic children behaviorists? An examination of their mental/physical and appearance-reality distinctions. *Journal of Autism and Developmental disorders*, 19(4), 579-600.
- Bautista, R. (1990). *Necesidades educativas especiales*. Málaga: Algabe.
- Carruthers, P. (1996). Autism as mind-blindness: An elaboration and a partial defense. A P. Carruthers (Ed.), *Theories of Theories of mind* (pàgs. 257-73). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bruck, M., London, K., Landa, R., & Goodman, J. (2007). Autobiographical memory and suggestibility in children with autism spectrum disorder. *Dev Psychopathol*, 19(1), 73-95.
- De Ocampo, A. C. & Jacobs, J. M. (2006, Oct.). Medical management of autism. *J S C Med Assoc*, 102(8), 274-6.
- Frith, U. (1989). *Autismo: hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza.
- Hobson, P. R., Chidambi, G., Lee, A., & Meyer, J. (2006). Foundations for self-awareness: An exploration through autism. *Monogr Soc Res Child Dev*, 71(2), vii-166.
- Hsu, H. C., Chen, C. L., Cheng, P. T., Chen, C. H., Chong, C. Y., & Lin, Y. Y. (2004, Oct.). The relationship of social function with motor and speech functions in children with autism. *Chang Gung Med J*, 27(10), 750-7.
- Jardí, C. (1998). *Movernos en el agua. Desarrollo de las posibilidades educativas, lúdicas y terapéuticas en el medio acuático*. Barcelona: Paidotribo.
- Kolian, C. (1999, Gen./Feb.). Aquatic therapy: making a wave in the treatment of low back injuries. *Orthop Nurs*, 18(1), 11-20. USA: Maryland.
- Landa, R. (2007). Early communication development and intervention for children with autism. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*, 13(1), 16-25.
- López-Contreras, G., Baena, P., & Zabala, M. (2006, Jun.). Application of a protocol for exercise intensity perception in subjects with multiple sclerosis exercising in the water. *Revista portuguesa de ciències do desporto*, 6 (Supl. 1).
- Markiewicz, K. & Pachalska, M. (2007, Gen. 18). Diagnosis of severe developmental disorders in children under three years of age. *Med Sci Monit*, 13(2), CR89-99.
- McConachie, H. & Diggle, T. (2007, Feb.). Parent implemented early intervention for young children with autism spectrum disorder: a systematic review. *J Eval Clin Pract*, 13(1), 120-9.
- Nakayama, A., Masaki, S., & Aoki, E. (2006, Nov.). Genetics and epigenetics in autism. *Nihon Shinkei Seishin Yakurigaku Zasshi*, 26 (5-6), 209-12.
- O'Shea, A. G., Fein, D. A., Cillessen, A. H., Klin, A., & Schultz, R. T. (2005). Source memory in children with autism spectrum disorders. *Dev Neuropsychol*, 27(3), 337-60.
- Pan, C. Y. & Frey, G. C. (2006, Jul.). Physical activity patterns in youth with autism spectrum disorders. *Journal Autism Dev. Disorder*, 36(5), 597-606.
- Palacios, J., Marchesi, A., & Coll, C. (2000). *Desarrollo Psicológico y educación. 1. Psicología Evolutiva*. Madrid: Alianza.
- Riviere, A. (2001). *Autismo Orientaciones para la intervención educativa*. Madrid: Trotta.
- Russell, J. (2000). *Autismo como trastorno de la función ejecutiva*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Toth, K., Munson, J., Meltzoff, A. N., & Dawson, G. (2006, Nov.). Early predictors of communication development in young children with a autism spectrum disorder: joint attention, imitation, and toy play. *J Autism Dev Disord*, 36(8), 993-1005.
- Vázquez, J. (1999). *Natación y discapacitados*. Madrid: Ed. Gymnos.
- Vernazza-Martin, S., Martin, N., Vernazza, A., Lepellec-Muller, A., Rufo, M., Massion, J., & Assaiante, C. (2005, Feb.). Goal directed locomotion and balance control in autistic children. *J Autism Dev Disord*, 35(1), 91-102.
- Walz, N. C. (2007, Maig). Parent Report of Stereotyped Behaviors, Social Interaction, and Developmental Disturbances in Individuals with Angelman Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(5), 940-47.
- Yilmaz, I., Yanarda, M., Birkan, B., & Bumin, G. (2004, Oct.). Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. *Pediatr Int*, 46(5), 624-6.