

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Facultat de Psicologia

Departament de Psicologia Bàsica

Programa de Doctorat: Cognició i llenguatge

**PROCESSOS COGNOSCITIUS QUE
INTERVENEN EN LA MILLORA DE LA
COMUNICACIÓ MOTRIU**

per

Lluís Peinado Caño

Tesi presentada per l'obtenció del títol de

Doctor en Psicologia

Director

Dr. Humbert Boada i Calbet

Barcelona, 2004

INTRODUCCIÓ	1
1.-LA COMUNICACIÓ HUMANA.....	7
1.1.-L'adopció de perspectives.....	11
1.2.-La funció reguladora del llenguatge.....	18
1.3.-La tutela en l'aprenentatge.....	25
2.-L'ESPORT ÉS COMUNICACIÓ.....	29
3.-LA COMUNICACIÓ MOTRIU.....	44
3.1.-L'aportació de la teoria Semio-praxiològica.....	47
3.2.-Aportacions de les recerques empíriques sobre comunicació motriu... ..	62
4.-L'ENTRENAMENT DE LA COMUNICACIÓ.....	65
4.1.-L'entrenament de la comunicació lingüística.....	66
4.2.-L'entrenament de la comunicació motriu.....	74
5.-DELIMITACIÓ DEL PROBLEMA A ESTUDIAR.....	97
5.1.-Objectius.....	99
5.2.-Hipòtesis.....	100
MÈTODE	107
1.-SUBJECTES.....	110
2.-ACTIVITAT SELECCIONADA.....	111
3.-MODEL GENERAL DE DISSENY.....	113
3.1.-Pla experimental.....	114
3.2.-Pla observacional.....	119
RESULTATS	143
1.-ANÀLISI QUANTITATIVA DELS COMPORTAMENTS CODIFICATS.....	145
1.1.-Comparació de les freqüències dels comportaments codificats.....	145
1.2.-Síntesi i interpretació dels resultats.....	149
2.-ANÀLISI QUANTITATIVA DELS PATRONS:.....	151
2.1.-Comparació de paràmetres en els patrons: nombre, llargada i nivell.....	152
2.2.-Comparació per diades en col·laboració o oposició.....	154
2.3.-Grau d'intervenció en els patrons.....	162
2.4.-Síntesi i interpretació dels resultats.....	163
3.-ANÀLISI DEL CONTINGUT DELS PATRONS.....	163
3.1.-Anàlisi quantitativa del contingut dels patrons.....	164
3.2.-Anàlisi qualitativa: les seqüències de comportaments.....	179
3.3.-Síntesi i interpretació dels resultats referits a l'anàlisi qualitativa	208
4.-INTERPRETACIÓ CONJUNTA DELS RESULTATS OBTINGUTS AMB ELS DIFERENTS PROCEDIMENTS D'ANÀLISI.....	211
4.1.-El grau de complexitat de la interacció.....	211
4.2.-La interiorització del joc i la regulació de la comunicació.....	214
4.3.-La distribució de papers entre els jugadors.....	220
DISCUSSIÓ	223
CONCLUSIÓ	243
BIBLIOGRAFIA	251
ANNEXES	269

INTRODUCCIÓ

La importància que el fenomen esportiu va adquirint de forma progressiva a la nostra societat justifica l'augment de l'atenció que darrerament es dedica a la seva anàlisi. Paradoxalment, malgrat la seva importància, continuen essent escassos els estudis que tractin el tema amb la rigorositat que aporta la ciència. La necessitat és especialment manifesta en l'àmbit dels esports col·lectius on, fonamentalment per la seva complexitat, els estudis han estat bandejats en favor dels esports individuals. Podem afegir que si són escassos els estudis en esport, encara és més acusada la manca d'estudis que mostrin una perspectiva psicològica. Fins el punt que Ruiz (1992), un autor que ha tractat en profunditat el paper de la cognició en la pràctica física, ha manifestat que parlar de cognició en l'àmbit de les habilitats motrius i esportives moltes vegades ha provocat expressions d'incredulitat. Malgrat això, l'autor (Ruiz, 1994a) sosté que en l'actualitat no és qüestió de negar l'existència de processos cognoscitius en l'aprenentatge motor sinó d'identificar-los i explorar-los per tal de descobrir els

mecanismes implicats i obtenir els coneixements adequats per tal que els alumnes aprenguin de forma fàcil i eficient. Diferents autors han iniciat aquesta via i han reclamat la necessitat d'aplicar la ciència a l'esport, amb la intenció d'evitar l'especulació teòrica en el desenvolupament del procés d'ensenyament-aprenentatge dels esports col·lectius. Aquests autors manifesten la necessitat de recórrer a les dades i observar regularitats per determinar els mecanismes, processos i funcions cognoscitives que entren en joc en un aprenentatge motor complex, la qual cosa ha permès que en l'estudi de l'activitat esportiva s'hagin anat obrint camí conceptes que impliquen la cognició.

Dins l'àmbit de la psicologia de l'esport Cruz i Cantón (1992) manifesten com es pot observar una clara evolució en les investigacions realitzades: s'ha passat d'un tipus d'una investigació descriptiva de la personalitat dels esportistes, en la que té bastant pes l'especulació teòrica, o d'estudis de laboratori sobre temps de reacció i aprenentatge motor, a una investigació més aplicada que intenta millorar l'entrenament psicològic i el rendiment dels esportistes.

També s'ha insistit en la necessitat d'investigar en els processos pedagògics. Autors com French i Thomas (1987) o Bunker i Thorpe (1982) plantegen la necessitat d'investigacions referides a la pedagogia de les estratègies cognoscitives. En el mateix sentit Pigott (1982) manifesta la necessitat de superar l'ensenyament mecanicista dels jocs i esports i expressa de forma palesa com la investigació en aquesta àrea cognoscitiva de l'aprenentatge motor destaca per la seva absència.

Dintre d'aquesta línia, una de les relacions especialment interessants a investigar és la que s'estableix entre control cognoscitiu i comunicació en l'àmbit esportiu. Malgrat que de moment es pot parlar d'un cert aïllament entre els estudis que han aprofundit en el tema comunicatiu i l'esport. Cal assenyalar

l'existència d'estudis que pretenen descriure la comunicació motriu, però de igual forma, que no existeix en l'actualitat la investigació empírica relacionada amb els aspectes cognoscitius que intervenen en el fenomen de la comunicació motriu. Per aquest motiu pensem que és especialment necessària la investigació als esports col·lectius sobre el desenvolupament de la comunicació, sobre l'adquisició del coneixement en el camp de la comunicació. Tal com assenyalava Vigotski (1988), aquest és un dels punts primordials de la investigació psicològica i educacional: Cal posar en relació els processos d'aprenentatge i els processos de desenvolupament i mostrar com el nen fa seu el coneixement extern, com es transformen les seves aptituds, com es desenvolupen els processos mentals a partir d'una estimulació externa. Posar en relació els camps de la comunicació i de l'esport és, doncs, un dels objectius que ens marquem. Creiem que aquesta via ha de ser molt fructífera en el futur, fins el punt que, si alguna perspectiva d'estudi s'ha de significar com a clau en l'estudi de l'esport col·lectiu, on es dona de forma contínua una interacció i una interpretació de la interacció, aquesta ha de ser la comunicacional.

En síntesi, l'estudi que abordem es situa en la intersecció de diferents àmbits: l'esport, la psicologia de la comunicació i també la pedagogia. Podríem assenyalat com a paraules clau els d'esport, comunicació i control cognoscitiu¹. El propòsit és centrar l'estudi en els aspectes cognoscitius i comunicacionals de l'esport des d'un punt de vista científic i rigorós del que la comunicació sigui l'eix vertebrador dels esports col·lectius de col·laboració-oposició. Podem assenyalat com a **finalitat del treball** l'estudi de la comunicació motriu en l'esport col·lectiu, amb l'objectiu de descriure les variacions que provoca, en el comportament

¹ Aclariment: En referència a l'existència d'una dualitat de termes com són els de cognoscitiu i cognitiu, tots dos extesos en la literatura psicològica, aclarim que en endavant optem per utilitzar només el terme cognoscitiu que sembla més correcte etimològicament.

comunicatiu dels jugadors, un entrenament cognoscitiu en una situació d'iniciació als esports col·lectius en la que es donen de forma simultània comportaments de col·laboració i d'oposició.

El tipus de comunicació que estudiarem és la comunicació motriu. Seguirem fonamentalment la conceptualització formulada per Parlebas (1988) per definir alguns dels termes. L'autor citat es refereix a aquest tipus de comunicació amb el terme de comunicació pràxica, per la qual cosa a partir d'ara ens referirem indistintament al mateix concepte amb qualsevol d'ambdues denominacions. Per comunicació pràxica² s'ha d'entendre el comportament motor de l'individu en la mesura en que és portador de significació. El comportament del jugador és fa significatiu en funció del context de joc i en funció del comportament i situació dels companys i adversaris. Parlebas subratlla el valor comunicacional i informacional de l'acció en el joc esportiu, cal considerar-la com a portadora d'informació i cal considerar les conductes d'interacció motriu en l'esport com a actes de comunicació.

Adoptem a l'estudi un enfoc cognoscitiu en el que interpretarem els resultats des d'un punt de vista vigotskià: No ens interessa estudiar simplement les conductes motrius que es donen a un nivell sensoriomotor sota el control dels processos psicològics inferiors, comuns amb els animals. Ens interessa l'estudi de les conductes motrius en la mesura en que estan determinades pels processos cognoscitius d'ordre superior. Sobre el terreny de joc no hi ha un simple encadenament d'estímul-resposta, sinó interpretació de les accions motrius i comunicació d'un significat a través d'aquestes.

² Parlebas (1988) utilitza el terme interacció, i reserva el de comunicació exclusivament per referir-se a les relacions de col·laboració i oposició que s'estableixen en el joc.

L'esport que hem triat per estudiar aquest tipus de comunicació és el bàsquet. En realitat, es tracta d'una adaptació simplificada del joc com s'explicarà més endavant. Les raons per triar aquest esport han estat variades: des de la disponibilitat d'espai a la relativa facilitat per realitzar l'observació per que fa a la delimitació de l'espai i el nombre de jugadors. Per una altra banda cal destacar com aquest és un joc àmpliament estès en la pràctica escolar i extraescolar, a més de la difusió i importància social, la qual cosa redunda en l'aprofitament que es pot extraure de l'estudi, encara que creiem que els resultats poden ser generalitzats a d'altres joc esportius que també presentin les característiques de col·laboració i oposició.

Pretenem posar de relleu el role que desenvolupa, en una situació d'iniciació al bàsquet, l'aprenentatge i l'entrenament de la comunicació motriu del nen. Amb aquesta finalitat, primer abordarem amb certa profunditat alguns aspectes referits a la comunicació i en segon lloc tractarem de modificar la interacció que s'estableix entre els jugadors, a través d'un entrenament dels processos psicològics superiors ³.

Pensem que les variacions en la comunicació motriu que es presenten amb la edat no són de tipus maduratiu sinó que varien en funció de l'aprenentatge. Per aquest motiu pretenem observar com el desenvolupament en el nen del coneixement sobre el funcionament comunicatiu influeix en l'adaptació comunicativa. La intenció és doble: mostrar el desenvolupament de l'adaptació comunicativa entre els jugadors, alhora que destacar la influència dels processos cognoscitius en l'adaptació comunicativa.

³Vigotski (1996) es refereix amb aquests termes als processos simbòlics.

Amb aquesta finalitat pretenen aprofitar les eines d'anàlisi desenvolupades per la psicologia i les desenvolupades en l'estudi de la comunicació lingüística per millorar el coneixement de l'evolució de la comunicació motriu als esports.

El **desenvolupament de l'estudi** per capítols serà el següent: En primer lloc, aprofundir en alguns aspectes de la comunicació humana que permeten situar les bases teòriques sobre les que es planteja el present treball. Després revisarem els trets bàsics que caracteritzen els esports i intentarem deixar ben palesa la necessitat d'abordar l'estudi dels esports col·lectius des d'una perspectiva comunicacional. A continuació introduïrem les aportacions teòriques sobre la comunicació motriu i també revisarem la manera com s'han operativitzat els conceptes tractats, per tal de permetre efectuar una investigació aplicada. Després revisarem alguns dels estudis aplicats recents sobre la comunicació motriu als esports i les tendències que marquen. Posteriorment, partint de les experiències en entrenament de la comunicació lingüística, es definiran alguns dels aspectes que han de marcar la pauta a l'hora d'efectuar l'entrenament cognoscitiu.

A l'apartat metodològic explicarem com es procedirà a realitzar l'entrenament cognoscitiu i la constatació dels resultats. Amb aquesta finalitat, s'utilitzarà la metodologia observacional com a eina capaç de recollir les situacions comunicacionals d'elevada complexitat que tenen lloc en el desenvolupament del joc als esports col·lectius.

Posteriorment s'analitzarà la informació obtinguda, amb el suport d'instruments que permetin una anàlisi seqüencial de les observacions, per tal d'obtenir el mapa de patrons d'interacció que es donen de forma característica entre els jugadors. Pretenem posar de manifest l'ordenació i estructuració de les accions motrius que es donen durant el joc. Volem obtenir una topografia dels

patrons d'interacció característics que es donen entre els jugadors i observar quins canvis es produeixen amb l'entrenament. Per últim s'interpretaran els canvis operats en la comunicació motriu.

1.-LA COMUNICACIÓ HUMANA.

Tot i la freqüència amb la que es donen entre els éssers vius els fenòmens comunicatius, el camp de la comunicació és caracteritzat per la polèmica i el desacord, tot i que un punt sobre el que hi ha consens és que aquest és un fenomen molt complex. Bresson (1985) assenyala que la noció de comunicació és tant general que es confon pràcticament amb la d'interacció entre organismes vivents i hem de tenir en compte, com diu Boada (1988-1989), que precisament l'abundància dels comportaments comunicatius introdueix una certa confusió en l'anàlisi de la comunicació. La diversitat d'aspectes que hi convergeixen i les múltiples funcions de la comunicació, també dificulten la delimitació acurada del concepte. Com a conseqüència, tal com expressa Boada (1986), és difícil donar una definició precisa de la comunicació humana sense caure en excessius riscos o vaguetats i es pot dir que les definicions existents es poden considerar meres aproximacions. Com a mostra Flavell (1981), tractant dels processos cognoscitius del subjecte, planteja una concepció ampla del terme i es pregunta què no és comunicació. En la seva opinió molt pocs processos, metes o roles queden al marge si no es fan restriccions arbitràries i artificials.

Davant d'aquest panorama, amb freqüència el terme comunicació ha estat utilitzat en un sentit restringit o ample segons els diferents autors que han tractat el tema. Els investigadors difereixen respecte a què és la comunicació, als elements que es poden analitzar, el seu aprenentatge, fins i tot en les estratègies o metodologies d'estudi i en la seva capacitat de generalitzar els resultats.

Ja dins de l'estudi de la comunicació humana la literatura ha diferenciat entre comunicació verbal i comunicació humana: En la comunicació humana intervenen diferents capacitats lingüístiques i no lingüístiques. Malgrat tot, el desenvolupament de models i estudis s'han succeït de forma principal en el camp de la comunicació lingüística donada la preponderància que aquesta té en les relacions humanes. La preeminència dels models lingüístics, dins del camp de la comunicació ha comportat en ocasions un cert reduccionisme, de manera amb certa freqüència s'ha assimilat comunicació amb comunicació lingüística, cosa que ha portat a menysprear d'altres processos comunicatius. Però el problema generat ha estat més extens, doncs de vegades, en el tractament de la comunicació no verbal s'ha creat una dependència de les teories lingüístiques de la comunicació, que ha comportat també una perspectiva reduccionista.

La comunicació humana és en primer lloc un fenomen social. Per aquest motiu alguns autors, adoptant una **perspectiva estructuralista**, han desenvolupat un model que dóna compte de com s'efectua la transmissió de la informació entre els individus. Aquest corrent ha destacat l'estructura bàsica del procés comunicacional. Sovint s'han inspirat en el desenvolupament d'instruments tecnològics relacionats amb les comunicacions. Descriu de forma bàsica les interrelacions entre els diferents components de l'acte comunicatiu. Autors com Shannon (1948) i Osgood, (1965) emmarquen la transmissió d'informació, en un sistema d'elements que hi són imprescindibles. D'acord amb això, l'emissor transmet un missatge codificat, que circula a través d'un canal i va dirigit a un receptor, aquest descodifica tal missatge i efectua un feedback o retorn d'informació relacionada amb el missatge. El sistema pot ser més complex si es complementa amb d'altres elements com pot ser el soroll o el referent extern.

D'altres autors s'han centrat en l'estudi de les finalitats del llenguatge, en aquest cas podem parlar d'una **perspectiva funcionalista**. Un d'aquests autors, Jakobson (1975) constata les diferents funcions i finalitats que pot tenir un acte comunicatiu. L'autor assenyala sis funcions bàsiques: expressiva, conativa, fàtica, metalingüística, poètica i referencial. Boada (1992) expressa com diferents autors han reduït les funcions del llenguatge a dues macrofuncions, una comunicativa, de caràcter públic o interpersonal i una altra cognoscitiva representacional de caràcter privat.

Malgrat que els models són massa simples per donar compte de la complexitat de la comunicació humana, les seves aportacions han influenciat de manera important els estudis posteriors. Per superar el problema de la manca de models adequats una alternativa adoptada ha estat l'estudi del desenvolupament de la comunicació en la infància. Dins d'aquesta **perspectiva evolutiva** s'han mantingut posicions en un ampli ventall que abasta des de l'innatisme fins a posicions marcadament arrelades en l'aprenentatge social. Destaquen en aquesta perspectiva per la seva aportació teòrica els treballs de Mead (1990) i Vigotski (1988, 1996) que consideren la interacció social és la base del desenvolupament de la comunicació humana.

No obstant les diferents perspectives assenyalades, el camp més extens i profund d'estudi sobre la comunicació humana, tal com expressa Dickson (1981) s'ha desenvolupat en torn a dues tradicions: la sociolingüística i la referencial:

La **perspectiva sociolingüística**, interessada en examinar les conductes comunicatives que es donen en situacions espontànies o naturals. Des d'aquesta perspectiva s'insisteix en examinar forma conjunta els elements verbals de la comunicació, els no verbals i el context. Dins d'aquesta perspectiva els estudis mostren el desenvolupament d'una competència comunicativa precoç.

La **perspectiva referencial**, interessada en examinar les conductes comunicatives en situacions experimentals en les que s'imposen uns referents a comunicar. Intenta determinar els mecanismes subjacents i les capacitats necessàries per assolir la competència comunicativa. En aquesta perspectiva és bàsic l'estudi de les operacions de codificació de l'emissor i de descodificació per part del receptor per tal de resoldre amb eficàcia les tasques comunicatives plantejades. És la perspectiva de recerca en la que s'enquadren la major part dels estudis sobre la comunicació verbal. Recull un conjunt heterogeni d'investigacions. Dins d'aquesta perspectiva han tingut importància els estudis sobre adopció de perspectives (*role-taking*) caracteritzats per la determinació de la importància d'aquesta habilitat en la comunicació, els paradigmes d'estudi del doble codi que pretenen diferenciar entre la utilització d'un codi públic i un codi privat⁴ per part dels infants, i els estudis sobre els mecanismes que afecten la comunicació durant el període marcat per l'egocentrisme infantil.

Cal assenyalar que cap de les perspectives presentades ha estat capaç de donar respostes plenament satisfactòries i abastar tots els aspectes de la *performance* comunicativa. Cal mencionar, igualment, que aquestes perspectives no queden completament aïllades: les diferents vies d'anàlisi han estat complementàries i els autors es recolzen entre sí a l'hora de comprendre un fenomen complex com és el de la comunicació humana.

En el nostre treball mantindrem una postura integradora, de manera que tindrem presents conceptes de les diferents perspectives que ens semblen fonamentals per orientar el treball sobre el desenvolupament de la comunicació motriu. Partirem de situacions comunicatives espontànies o naturals, pròpies de la perspectiva sociolingüística, però també tindrem en compte la perspectiva

⁴Es refereixen respectivament a la codificació del missatge pels altres o per un mateix

referencial, on s'ha utilitzat de forma abundant l'entrenament de la comunicació com a sistema d'investigació, per aquest motiu, posteriorment tindrem en compte les aportacions que han realitzat diversos autors. De manera especial volem subratllar el lligam amb les investigacions desenvolupades des de la perspectiva Referencial-Ecològica (Boada i Forns, 1997a, 1997b, Forns i Boada, 1997) referides a l'adquisició del control i l'eficàcia comunicativa per part dels nens i altres estudis d'autors integrats en aquest grup d'investigació. Podem dir, per tant, que sí que es comparteixen, amb aquest grup, la preocupació sobre el desenvolupament de les habilitats i de la interacció comunicativa, de manera que un dels objectius que ens hem proposat és establir en quina mesura el desenvolupament d'aquestes habilitats comunicatives es poden estendre a d'altres camps, més o menys llunyans, com l'esport.

Alguns dels aspectes que han estat desenvolupats per aquestes perspectives, els podem considerar com a fonamentals per la comprensió del fenomen comunicacional i per tant constitueixen una base sobre la que posteriorment orientarem la comunicació motriu i l'entrenament de la comunicació. Per aquest motiu, a continuació ens referirem a 3 aspectes:

- L'adopció de perspectives com a habilitat fonamental que possibilita la comunicació.
- La funció reguladora del llenguatge.
- El paper de la influència social en el desenvolupament de la comunicació.

1.1.-L'adopció de perspectives.

Paper fonamental en la comunicació té el desenvolupament del concepte de sí mateix, la qual cosa s'aconsegueix a través de l'adopció de les perspectives que poden adoptar els altres subjectes. Ja Mead (1990), autor pioner en aquest camp,

expressa com la idea d'*un mateix* no la pot aprendre el subjecte per sí mateix, sinó gràcies a l'adquisició gradual dels *roles*⁵ dels altres que li permeten prendre consciència de sí mateix. La comparació entre el jo i l'altre i la interiorització de les actituds dels altres permeten autodirigir i realitzar un diàleg de preguntes envers sí mateix, la qual cosa és una pas totalment necessari en la interiorització del llenguatge com a instrument del pensament lingüístic.

Mead també constitueix un primer punt de referència en assenyalar com en el procés que segueix l'individu per arribar a desenvolupar aquesta consciència, té un paper molt important la comunicació no verbal i també l'esport. Se'l pot considerar igualment un pioner en concedir valor a les reaccions corporals que es donen a l'esport des d'un punt de vista comunicacional. Mead anomena **gest** a aquelles parts d'un acte social que es converteixen en un estímul per tal que l'altre individu s'adapti a aquestes reaccions⁶. Destaca, l'autor, la capacitat del gest verbal per facilitar aquest procés, donada la autoestimulació que actua sobre el propi subjecte que el produeix. No obstant això, l'autor no tanca la porta a un altre tipus de gestos significants, en aquest sentit, reconeix explícitament la utilització per part dels actors de les expressions corporals, o de les accions de finta a l'esport (esgrima o pugilisme) com a símbols significants. Per l'autor el llenguatge (el gest real utilitzat) pot ser, dins de certs límits, arbitrari, sempre que sigui capaç de provocar la reacció que correspon a la cosa que ha estat indicada.

Quan el gest representa la idea, la determinació conscient, que hi ha darrera d'ell i provoca aquesta idea en l'altre individu, aleshores es tracta d'un **símbol significant**. El símbol significant té la mateixa significació per a tots els membres d'un grup social donat. Quan arriba a aquesta situació, s'ha convertit, segons

⁵ Terme que es pot traduir per papers.

⁶ Al seu cop, les adaptacions es converteixen en un estímul per que el primer canviï el seu acte i comenci un altre diferent.

Mead, en el que s'anomena llenguatge, és a dir és un símbol significatiu i representa cert significat.

La funció del gest, és possibilitar l'adaptació entre els individus involucrats en qualsevol acte social. El gest significatiu o símbol significatiu proporciona encara majors facilitats, donat que provoca implícitament en l'individu que el realitza la mateixa actitud emocional i la mateixa idea cap el gest que la que provoca explícitament en els altres individus als que va dirigit. El subjecte coneix i entén la reacció que està produint en l'altra persona perquè també està provocant en sí mateix el mateix procés. El gest permet que l'individu prengui consciència de l'actitud d'aquells cap el gest i consegüentment adaptar i readaptar la seva conducta subseqüent amb més eficàcia.

Segons aquest autor, per completar imaginativament la totalitat de l'acte al que correspon un gest, l'individu s'ha de posar en la posició de l'altra persona, s'ha d'identificar amb ella de manera que es converteix en un objecte conegut per a sí mateix. Aquest procés, que podem qualificar simultàniament de social i mental, s'ha anomenat **adopció de papers**, i ha estat qualificat per Mead com la forma més eficaç d'adaptació al medi social i al medi en general de que disposa l'individu. El terme anglosaxó *role-taking*⁷, té el mateix significat i ha estat amplament emprat en la literatura, per aquest motiu en endavant utilitzarem qualsevol d'ambdós termes per a referir-nos a aquest fenomen.

⁷ El terme *role-taking*, desenvolupat posteriorment per Flavell (Flavell i col., 1968), ha jugat un paper destacat en les teories que donen compte del fenomen comunicatiu. Considerat de forma ampla constitueix el procés que condueix a identificar el punt de vista de l'altre, per la qual cosa és precís fer abstracció del propi rol i situar-se en el rol de l'altre. En definitiva és una habilitat que permet l'adaptació de les interaccions comunicatives de l'emissor en considerar les necessitats informatives del receptor. Es tracta d'un procés fonamental per possibilitar la comunicació humana i per aquest motiu tornarem a incidir més endavant.

L'adopció de roles és un terme relacionat amb el d'egocentrisme, com ha assenyalat Light (1990), per tant aquesta és una altra vessant per abordar el concepte. L'egocentrisme, és en molts aspectes, simplement el contrari de l'adopció de role o presa de perspectiva. Respectivament, reflecteixen el pol negatiu i el positiu de l'adopció de perspectiva. Com diu Shantz (1975) el nen egocèntric és un *non-role-taking child*. Oléron (1987), l'egocentrisme radical en el pla cognoscitiu correspon a una indiferenciació: el subjecte capta el món o actua sobre aquest sense imaginar que pugui aparèixer d'una altra manera diferent de la que existeix per ell. Mentre que el terme *role-taking* es fan anar per designar unes posicions o relacions, fins i tot momentànies, entre dos o més persones. Aquest autor també assenyala com pensar en el pensament de l'altre és una característica essencial de tota actitud social; cadascú tracta de seguir i avançar-se al que pensa l'altre, essent l'avantatge de qui endevina un pensament de l'altre que aquest creu ignorat.

La importància d'aquest mecanisme en l'adaptació del subjecte ha estat emfasitzada per diferents autors: Beaudichon i Winnykamen (1987) consideren el role com un dels determinants de l'adaptació a les interaccions amb els altres, conjuntament amb la lectura o desxiframent, la inferència, la projecció i la imitació; mentre que Flavell (Flavell i col, 1968) pensa que és una habilitat que permet l'adaptació de les interaccions comunicatives de l'emissor en considerar les necessitats informatives del receptor.

Aprofundint en el tema, Beaudichon i Winnykamen (1987) expressen que un paper o *role* és la manifestació d'un conjunt de conductes referides a un individu pertanyent a un grup social determinat, que es donen en una situació particular. Suposa un cert nombre de conductes organitzades, donat que els papers manifesten unes característiques que sols es defineixen en el joc de les

interaccions amb els papers complementaris. També Light (1990) insisteix en el caràcter interaccional dels roles o papers.

Cal considerar, no obstant, dos plans diferents quan ens referim al concepte de *role*. Per una banda hem de referir el concepte de *role*, als diferents roles o funcions que pot adoptar el subjecte, de forma directa, en el desenvolupament de l'acció de joc. I en un altre sentit, el terme *role* o *paper* es fa anar per designar unes posicions o relacions fins i tot momentànies entre dues persones, segons Shantz (1981), que el subjecte ha de tenir en compte per tal de poder participar efectivament en el joc. És a partir de tot aquest coneixement que el subjecte pot posar en pràctica el *role-taking*. Les dues facetes del *role* considerades no són excloents o contradictòries, sinó que en realitat estan profundament relacionades entre sí. És a partir de la presa d'un d'aquests papers, de la consideració de la perspectiva de l'altre o altres jugadors i dels papers que aquests últims poden adoptar, que es poden determinar les necessitats informatives o les intencions dels altres jugadors. Com recorda Boada (1992), en relació al coneixement dels altres existeix una extensa gamma de rols parentals, socials, escolars, professionals, institucionals, etc. dels que en un cert moment el nen ha de prendre consciència. De manera que a major conscienciació obtinguda major eficàcia s'autoproporcionarà en els seus rols d'emissor i receptor en la vida.

El **desenvolupament del *role-taking*** s'ha fonamentat sobre la necessitat de que el subjecte prengui consciència de l'existència d'altres punts de vista i de la necessitat d'utilitzar aquest coneixement en la consecució d'un objectiu determinat. Flavell (1968) proposa un model de desenvolupament del *role-taking*, en la comunicació, fonamentat en la necessitat de que el subjecte prengui consciència de l'existència d'altres punts de vista i de la necessitat d'utilitzar aquest coneixement en la consecució d'un objectiu determinat. El model de

Flavell consta de 5 factors: prendre consciència de l'existència de perspectives diferents, necessitat d'analitzar la perspectiva de l'interlocutor, predicció, és a dir percepció o inferència des del punt de vista del receptor, el manteniment de la coexistència de les percepcions, i traducció dels aspectes importants de les inferències efectuades en un missatge eficaç.

Respecte a l'aprenentatge dels roles, Light (1990) subratlla l'existència de patrons d'interacció bastant regulars i generalitzables en els que s'introdueix el nen. De forma que el nen rep la cultura en formes de relació sobre la base de seqüències d'interacció més o menys previsibles i generalitzables. Per aquest autor el desenvolupament de les inferències explícites de l'adopció de roles pot considerar-se com un procés gradual d'abstracció a partir dels patrons d'interacció en els que els nen pren part activament.

Mead expressa com prendre una perspectiva diferent de la que hom habitualment manté, és un instrument cognoscitiu que es adquireix durant l'infància. Assenyala, igualment, com l'adopció de les perspectives es apres a través de la participació en els jocs. Però és en els jocs de regles, i de forma particular en l'esport, on el subjecte les assumeix d'una forma organitzada. L'autor menciona explícitament com el nen que participa en un esport ha de poder adoptar, de forma simultània, l'actitud o paper de tots els altres involucrats en el joc, i a més ha de ser conscient de com aquests papers es relacionen entre sí. El jugador es veu obligat a saber què faran els altres, per respondre a les intencions i expectatives de diferents persones alhora, a fi de poder intervenir en el joc. Per Mead, tal organització estaria expressada mitjançant les normes del joc. El concepte de regla de joc, però, és més ample que el de regla com a normativa, i es refereix fins i tot a la lògica interna del joc. La lògica de l'esport torna possible tal organització de la persona: els esports marquen un objectiu definit i les accions

dels diferents individus estan totes relacionades entre sí amb referència a aquest objectiu, de manera que no entrin en conflicte. D'aquesta manera l'individu arriba a adoptar un punt de vista i a mantenir un conjunt d'expectatives que li permeten conduir-se de forma organitzada i actuar amb una certa consistència en diferents situacions. Les actituds del subjecte es constitueixen, en conseqüència, en sèries organitzades de reaccions.

Com a conclusió sobre el concepte d'adopció de perspectives o *role-taking*, podem dir que és el procés que permet a l'individu adoptar un punt de vista que li possibilita organitzar la seva conducta i actuar amb una certa consistència en diferents situacions comunicacionals. La consistència és explicable a través de la interiorització d'un conjunt d'expectatives i definicions. Malgrat tot el que hem dit sobre la importància del *role-taking* com a determinant de la comunicació, quan es revisen les investigacions, no totes les opinions són tan favorables. Shantz (1981) declara que no es pot negar la seva influència en el procés comunicatiu, encara que tampoc s'ha aconseguit establir una relació clara. També Oléron (1987) expressa, després de veure el conjunt de les investigacions sobre l'assumpció de paper, que aquests termes comprenen capacitats diferents que apareixen a edats diferents. En suma, el *role-taking* té un paper rellevant en la comunicació, encara que no és un tema tancat.

El tractament del *role-taking* ens porta a considerar un dels factors que el fan possible, aquest conjunt d'expectatives i definicions que acabem de mencionar. Per aquest motiu a continuació centrarem l'atenció en el procés que permet l'organització de les reaccions dels subjectes, el que ha estat anomenat funció reguladora del llenguatge, aspecte que constituirà el segon aspecte que considerem bàsic en el tractament de la comunicació.

1.2.-La funció reguladora del llenguatge.

La funció representacional és una de les funcions bàsiques del llenguatge, de fet és l'ús del llenguatge com a instrument del pensament. Diferents autors han destacat la importància d'aquest instrument de representació simbòlica per tal d'entendre com es produeix la **regulació de la comunicació** del subjecte amb sí mateix i amb els altres revisarem les aportacions efectuades per aquests autors.

En primer lloc ens hem de referir al concepte **d'interiorització**, cal entendre'l com el procés que suposa l'adquisició d'un sistema de representació de l'entorn. Per Piaget (1973) la funció simbòlica, o més apropiadament semiòtica, capacita al subjecte per representar els objectes o esdeveniments absents. La substitució dels objectes per les paraules que els representen suposa una economia per manipular el món i per la cooperació amb d'altres que comparteixen les paraules o la representació. També Bruner (1969) distingeix com els éssers humans han desenvolupat tres sistemes d'assimilar la informació i representar-la: el perceptiu, l'icònic i el simbòlic. El darrer és el sistema que es dona a través del llenguatge, sistema que permet representar i operar sobre la realitat amb una major potència que els sistemes anteriors. L'assoliment d'aquestes formes de representació també es manifesten en l'evolució del nen, de manera que el gran salt en el desenvolupament es produeix amb la representació simbòlica, prop de l'adolescència.

A la literatura trobem una primera referència a la interiorització de les accions per part de Mead (1990). L'autor manifesta al respecte que la interiorització⁸ en la nostra experiència de les converses de gestos externes que portem a terme amb els altres subjectes en el procés d'interacció social, és

^{8 8} O bé internalització, com l'anomena Mead.

l'essència del pensament conscient. El significat per Mead, no és una idea com s'ha concebut de forma tradicional, sinó de les relacions que s'estableixen amb la resposta de l'altre generalitzat a les accions del *mi*. Per l'autor, la interiorització és la manera de retenir estímuls i reaccions en el camp mental de l'individu, elements que no es manifesten externament, però que estan constituint les significacions dels objectes o fets. El llenguatge, a través dels símbols significants, possibilita que el subjecte tingui la capacitat d'efectuar una anàlisi en la que s'indica a sí mateix quins són els estímuls que provocaran una reacció complexa, ordenar els estímuls i les reaccions simples integrants de forma seqüencial i determinar quina serà la reacció final. Es desprèn de la concepció de Mead, que la interiorització és totalment necessària per tal que es pugui donar la comunicació entre els individus.

Per aquest autor, l'estructura del sistema nerviós central és tal que possibilita **l'anticipació de la reacció** en un procés que implica la iniciació implícita d'una quantitat de reaccions alternatives possibles que permeten completar qualsevol acte ja iniciat, de forma prèvia a la realització externa del mencionat acte, de tal manera que es fa possible l'elecció reflexiva i deliberada de la resposta que s'efectuarà entre les alternatives de reacció en una determinada situació. L'autor planteja com les possibles alternatives de conducta futura condicionen la conducta present, de manera que hi ha un reacció demorada, per contraposició al que esdevé amb la conducta irreflexiva. L'acte de poder indicar aquests estímuls a d'altres persones o a sí mateix, és el que s'anomena conducta racional o intel·ligent diferenciada de la conducta irracional (reflexiva o instintiva) que

caracteritza els animals inferiors i també una part important de la conducta humana⁹.

És Vigotski (1988), no obstant això, qui més ha aprofundit en el tema que ens ocupa. Aquest darrer autor ha teoritzat sobre el procés evolutiu que va des de la parla infantil egocèntrica fins al llenguatge intern que permet al subjecte un domini de la funció representacional. Vigotski manté com a principis bàsics en la seva obra: la intervenció fonamental del llenguatge en el desenvolupament de la cognició; la importància de l'entorn social en la formació de la significació i per últim la consciència progressiva que el nen adquireix de les funcions que permeten el control comunicatiu. A continuació abordarem aquests tres punts a què fa referència l'autor.

En primer lloc, respecte al **paper del llenguatge com a instrument simbòlic**, Vigotski manté la tesi de que l'ús d'objectes simbòlics té un pes fonamental en el pensament adult humà. La significació, que és dona principalment a través de la parla, és l'activitat bàsica més important de l'home i caracteritza les formes de conducta superiors. La creació i l'ús de signes, o sigui de senyals artificials, també és la funció que distingeix psicològicament l'home dels animals. Vigotski anomena primitives a les estructures cerebrals determinades per la biologia que permeten un cert tipus de funcionament psicològic, de forma comú amb els animals, en el que els estímuls ambientals determinen la conducta. A partir d'aquestes estructures sorgeixen, en el procés del desenvolupament cultural, les estructures o **funcions mentals** que Vigotski anomena **superiors**. L'autor les anomena així perquè determinen o permeten una forma de conducta més complexa i adaptativa. L'ús de signes, reorganitza totes

⁹ Mead l'exemplifica amb l'execució d'una conducta automàtica per part d'un soldat, sense reflexió, a partir d'una ordre rebuda.

les operacions mentals del subjecte i eixampla les seves capacitats. A través dels signes el subjecte aconsegueix el domini dels estímuls i de forma conseqüent el control de la conducta. A través de la creació i utilització estímuls artificials com a senyals l'home domina l'activitat cerebral. Els signes són per tant un element clau per comprendre la conducta i el funcionament mental de l'individu.

Vigotski assenyala dos factors com a essencials en el concepte de signe: el seu origen i la seva funció. L'entorn social té un pes considerable en tots dos factors. Pel que fa al seu origen, els signes són un sistema d'estímuls que s'intercala en una seqüència d'estímuls i respostes. Estímuls creats per l'home, artificials per tant, que es caracteritzen per estar desconnectats de la situació donada i que actuen com mitjancers entre l'estímul i la resposta, de manera que tota l'acció que realitza el subjecte pren el caràcter d'un acte mitjançat. La creació de signes no es dona únicament en un pla individual, ans al contrari, Vigotski destaca com **l'origen dels signes és social**, de tal manera que la vida social i la interacció entre les persones és el factor que possibilita l'aparició d'aquest principi regulador de la conducta. En el decurs de la vida social l'home ha creat i desenvolupat sistemes de connexions psicològiques summament complexos sense els quals ni el treball ni tota la vida social no serien possibles. Aquests mitjans per efectuar connexions psicològiques són, en llur autèntica naturalesa i funció, signes. Per una altra banda, Vigotski destaca **la funció social dels signes**. L'autor indica com aquests estan al servei de l'adaptació social activa de l'individu. Els signes són un mitjà de relació social, un mitjà per influir o dominar la conducta del subjecte (la pròpia o la d'algú altre). D'altres autors han coincidit plenament amb la idea manifestada per Vigotski sobre el pes de la influència social en el desenvolupament dels signes: Un cas a destacar és Bruner (1969), autor que assenyala com el desenvolupament mental i particularment el

llenguatge i els sistemes simbòlics de cultura depenen en gran mesura de la transferència cultural a través del diàleg interpersonal.

Vigotski ha estat un dels primers investigadors, que no tan sols ha donat importància, com diu Lefebvre-Pinard (1985), a la relació entre la consciència que té un individu de la seva activitat cognoscitiva i la possibilitat que té d'exercir un control actiu i deliberat del seu comportament, sinó que ha situat aquest aspecte com la llei fonamental que guia el desenvolupament. Al respecte, Vigotski emfasitza la importància de l'entorn social en la **formació del pensament verbal**. L'autor realitza una nova interpretació del fenomen de la parla egocèntrica en els infants i elabora una teoria en la que situa la parla egocèntrica com a manifestació del **procés d'interiorització de la parla interna**. Per aquest autor, la parla egocèntrica, que té les seves arrels en la parla social, és una parla compartida en el seu camí d'internalització per arribar a ser el pensament de l'infant. L'autor considera que el llenguatge, que en un inici és un simple acompanyant de l'activitat infantil, progressivament es desplaça cap el començament de l'acció i es converteix en un instrument del pensament que permet al nen, davant d'un problema, comprendre, planificar i trobar una solució, adoptant per tant una **funció reguladora de l'acció futura**. El llenguatge privat, constituït per una mena de discurs o diàleg amb una orientació interna que opera sobre el mateix individu, no sobre l'entorn. Aquest llenguatge, consistent en preguntes contestades per un mateix o comentaris d'autoguia, passa a exercir la funció de pensament intern que possibilita la planificació necessària per solucionar problemes i la regulació de les pròpies activitats cognoscitives. El pensament intern permet al subjecte alliberar-se del context immediat constituït per les característiques físiques dels estímuls del medi, dels que depenia fins aquell moment. Aquest fet implica que l'individu, a partir d'aquest moment, construeix

els seus actes més que respondre d'una manera predeterminada, és a dir el subjecte pot provar de forma anticipada les conseqüències. En definitiva, la transformació del pensament que suposa la regulació verbal o parla interna del subjecte modificarà també d'una manera substancial la seva actuació. Cal destacar com el fenomen de la parla autodirigida no és un fenomen secundari o de desenvolupament que acabi desapareixent amb l'edat. Ben al contrari, com han demostrat Duncan i Cheyne (2002) o Boada i Forns (2004) en estudis ben recents, la parla privada continua mantenint una significació funcional respecte al pensament i la consciència a diferents edats durant la infància, i fins i tot és comú en els adults.

El fet que el jugador cada cop sigui més capaç de controlar de forma autònoma i deliberada la seva atenció també permet al subjecte prendre consciència de la seva comunicació i en conseqüència possibilita el seu control. Es pot definir, doncs, la **regulació de la comunicació** per part del subjecte com el fet d'exercir un control, conscient i actiu, sobre la seva manera de comunicar, amb la finalitat de fer més adaptatives les seves interaccions amb els altres. Vigotski ha establert com a capitals dos tipus de coneixement que permeten al subjecte exercir la regulació de forma efectiva: el coneixement conscient de les activitats cognoscitives i el coneixement de control deliberat implicat en la regulació. Coneixements definits per Lefebvre-Pinard (1985) com a *saber* o estratègies per progressar vers un objectiu i per l'altra part, com a *saber-fer* o habilitats d'avaluació i de supervisió que l'individu adquireix per controlar deliberadament els seus modes de comunicació. Per aquest motiu, assenyala aquesta autora que, Vigotski pot ser considerat com el precursor de l'estudi de la regulació cognoscitiva, fenomen que també s'ha anomenat **metacognició**. L'estudi de la metacognició inclou la consideració conjunta dels dos tipus de saber assenyalats

per Vigotski, com íntimament lligats entre sí, cadascun suportant i alimentat l'altre de forma recíproca. Cal entendre la **metacomunicació** com el cas particular en el que la presa de consciència es dóna sobre la comunicació

Donat el paper fonamental que juga el terme *meta*, estem obligats a aclarir-lo breument. Gombert (1990), expressa com hi ha un consens total per afirmar que la metacognició engloba els coneixements introspectius sobre els estats cognitius i les seves operacions, i les capacitats de l'individu de controlar i de planificar els seus propis processos de pensament i els seus productes. Per Flavell (1985), l'autor que més ha aprofundit en el desenvolupament d'aquest concepte, la metacomunicació¹⁰ es dóna quan s'estableix una reflexió sobre el propi fet de comunicar o sobre alguna de les funcions que intervenen i requereix una forta capacitat de presa de consciència dels aspectes cognoscitius implícits en la comunicació. Assolir coneixements metacognitius significa **prendre consciència**¹¹ del procés i això vol dir establir distància entre el subjecte i la seva activitat, tant si es tracta d'una activitat social, cognoscitiva o de tipus motriu. La importància de la metacomunicació rau en el fet que quan s'arriba a aquest nivell es produeix el gran canvi del desenvolupament. És el moment en que s'estableix la visió de futur, i per tant, s'exerceix el control de la comunicació social i privada. Flavell (1981) considera que el coneixement metacognoscitiu i les experiències metacognoscitives no són bàsicament diferents de les no metacognoscitives, varien únicament en el seu contingut i funció.

¹⁰ Flavell és l'autor al que s'atribueix la introducció del terme metacognició que significa el coneixement d'un mateix respecte als propis processos i productes cognoscitius. El terme metacomunicació consistiria en un varietat de coneixement, aquell que té per objecte la comunicació.

¹¹ Es pot observar com es tracta el mateix concepte sota diferents denominacions: regulació, metacognició, presa de consciència.

En síntesi, encara que cal reconèixer que sobre la implicació de la qüestió de la regulació en la comunicació, els seus mecanismes d'actuació i el seu abast no hi ha un consens generalitzat, les aportacions efectuades són importants i estableixen un marc sòlid per orientar les investigacions. Malgrat que hi ha diferències entre les concepcions de Mead i Vigotski, com poden ser les interpretacions més estructurals que sustenta el primer o bé la concepció més evolutiva i funcional que manté el segon, cal cridar l'atenció sobre les similituds entre les concepcions de tots dos autors. S'ha de reconèixer a Vigotski com l'investigador que desenvolupat més extensament els aspectes teòrics referits a la interiorització i la regulació. També es pot situar en Vigotski els fonaments dels estudis centrats en la regulació cognoscitiva o metacognició. Però cal assenyalar com un dels aspectes més interessants plantejats per Vigotski és com la interiorització i la regulació verbal del comportament possibilitarà al nen prendre el control del seu propi comportament, alliberant-se de la imposició que suposa la estimulació directa del medi.

El que acabem de dir ens porta a abordar el problema particular del desenvolupament de la funció de regulació, sobre com el subjecte adquireix els mecanismes que li permeten accedir a la consciència i autoregular el seu comportament, un aspecte sobre el que Vigotski es va interessar de forma especial.

1.3.-La tutela en l'aprenentatge.

Per Vigotski (1988) la pauta del desenvolupament de les funcions psíquiques no està regida per estadis maduratiu regulats per l'edat, sinó que està guiada per l'aprenentatge. L'autor manté una perspectiva sociogenètica, respecte a l'aprenentatge de la regulació en el que les interaccions de tutela es constitueixen

en l'element estimulator del desenvolupament, de manera que de forma progressiva el nen va assolint de les funcions que abans ha utilitzat sota la tutela d'un adult. L'autoregulació és un període precedit per la regulació d'un altre.

Per Vigotski es tracta d'un procés d'interiorització en el que la planificació i el control de la conducta, que exerceix l'individu de forma autònoma, tenen la seva arrel en els processos de control i planificació que s'han donat de forma prèvia en el pla social amb membres més experts de la seva cultura. Aquests li proporcionen una assistència i una supervisió de les activitats requerides per dur a terme la tasca que realitza, tant si es tracta de la pròpia comunicació com d'una altra empresa cognoscitiva. El procés d'interiorització suposa que el nen modifica la seva parla privada apropiant-se de les formes de regulació externa que fa anar l'adult per a regular la seva conducta quan encara és inexpert. De manera que finalment l'infant aprendrà a regular internament la seva conducta a través de verbalitzacions dirigides a sí mateix, similars a les que prèviament ha utilitzat l'adult en el procés de tutela. El procés d'interiorització és, per tant, un procés d'apropiació per part del subjecte de la funció reguladora de la comunicació que s'estableix en la comunicació interpersonal, que passa a tenir com a finalitat no la regulació externa, sinó la regulació interna, és a dir la regulació de la pròpia conducta.

La denominació d'interaccions de tutela es deu a Bruner (1987). Aquest es refereix als mitjans intencionals que utilitza un adult o membre més especialitzat, per tal de controlar la conducta d'algú, que és menys especialista o menys adult, per tal d'ajudar-lo a resoldre una tasca. Bruner compara aquest sistema de suport construït per l'adult en les seves comunicacions a una bastida (*scaffolding*) per la que l'adult redueix la complexitat de la tasca i permet a l'infant la solució dels problemes que no pot acomplir tot sol.

En el procés de desenvolupament de la regulació de la comunicació, Vigotski (1988) distingeix dos períodes: El primer període en el que el nen s'allibera del control que exerceix la estimulació directa del medi per la heteroregulació que suposa la tutela exercida fonamentalment per l'adult a través del llenguatge. Un segon període que es caracteritza per l'autonomia que el nen va assolint respecte a la tutela que l'adult exercia fins aquell moment mitjançant el llenguatge. Aquest segon període es caracteritza de forma paral·lela pel desenvolupament en l'infant del coneixement metacomunicatiu. Bruner (1987), seguint el punt de vista vigotskià, considera que posseir coneixements de manera conscient sobre la comunicació, és a dir en apropiar-se de diferents tipus de metaconeixement relacionats, propicia el seu control. És la consciència del procés la que permetrà que el nen desenvolupi la seva pròpia planificació i control comunicatiu i, de forma conseqüent, pugui alliberar-se de la tutela que ha exercit l'adult fins aquell moment.

Com a conseqüència d'aquesta diferència d'actuació es dedueix el principi mantingut per Vigotski (1996), conegut com a **Zona de Desenvolupament Potencial**, que es pot definir com la distància entre el nivell de desenvolupament real determinat per la resolució autònoma d'un problema, i el nivell de desenvolupament potencial, determinat per la resolució d'un problema amb l'ajuda d'un membre més competent.

El nombre d'estratègies que pot efectuar l'adult per regular la conducta del nen, i que posteriorment poden ser assumides per l'infant pot ser molt ample, com indica Bruner (1987). El ventall compren des d'estratègies centrades en la resolució de la tasca fins a estratègies de tipus regulador com poden ser la incitació inicial a la tasca i respecte de les exigències específiques, reducció de l'amplada de la tasca i del nombre d'accions requerides de l'infant per atendre la

solució, manteniment de l'orientació de l'infant cap a un objectiu ben definit, senyalització de les característiques determinants de la tasca i dels elements descartats entre la producció efectiva i la producció visualitzada, i sobretot demostració o presentació de models de solució de la tasca, models pels que l'adult, ajuda l'infant a representar-se i a construir efectivament les relacions entre mitjans i metes, donat que l'infant no pot encara comprendre per si mateix la meta i atendre als mitjans eficaços. També Lefebvre-Pinard (1985) coincideix en la consideració de la tutela com un procés que pot facilitar a l'infant l'adquisició a la vegada de sabers conscients i explícits sobre les activitats cognoscitives i de saber-fer o habilitats de regulació per les que pot fer créixer el seu control sobre les activitats. Manifesta l'autora que el contingut dels missatges de regulació consisteix sobretot en demandes, suggestions, directives, demostracions, o encoratjaments, que permetran que el subjecte les interioritzi i desenvolupi habilitats d'autoregulació (saber fer o coneixement metacognoscitiu) tal com l'auto-interrogació, la planificació d'una seqüència d'accions, la verificació d'un resultat d'una temptativa de solució de problema, la supervisió i la re-avaluació de l'estratègia escollida.

En suma, sintetitzant els punts tractats, podem dir que hem destacat alguns aspectes fonamentals de la comunicació. En primer lloc hem destacat el *role-taking* com el mecanisme que permet actuar de forma organitzada i consistent. En segon lloc ens hem referit als processos pels que el subjecte interioritza el saber cognoscitiu i metacognoscitiu que permeten la regulació del comportament, és a dir la planificació i control de la pròpia conducta. Per últim hem destacat el paper del procés de tutela com a mecanisme que sobrepassa la simple assistència en la realització de la tasca i consisteix sobretot en la facilitació del desenvolupament, per part de l'infant, d'un saber metacognoscitiu referit a la tasca.

2.-L'ESPORT ÉS COMUNICACIÓ.

Ens proposem abordar l'estudi de l'esport des d'una perspectiva comunicacional. Però donat que en sí mateix l'esport és un camp ample que engloba pràctiques molt diferenciades entre sí, convé que en primer lloc precisem el sentit que donarem al terme. Per aquest motiu definirem alguns **termes bàsics** que s'utilitzaran de forma ampla en el treball.

Començarem precisant que l'esport en el que hem de centrar l'estudi és un esport col·lectiu de col·laboració-oposició o esport sociomotor. Segons la definició donada per DeVries (1988) referent als jocs col·lectius, aquests es refereixen als jocs en els que els jugadors participen conjuntament d'acord amb unes regles convencionals que especifiquen (a) algun clímax (o sèrie d'aquests) preestablert, i (b) el que han de fer els jugadors en roles de caràcter interdepenent, oposat, i cooperatiu.

Segons Parlebas (1988), per joc esportiu s'entén tota situació motriu d'enfrontament codificat (és a dir amb un sistema de regles que precisen les condicions del seu funcionament), anomenat joc o esport per les instàncies socials. El terme esport engloba una sèrie de situacions extremadament disperses. Per aquest motiu, Parlebas (2001) el qualifica de terme pansèmic i reclama cercar la precisió en l'ús del terme diferenciant les situacions motrius que es desenvolupen sota aquest terme a partir del que l'autor anomena la lògica interna dels esports. Dintre dels jocs esportius, aquest autor distingeix dues categories: els jocs psicomotors i els jocs sociomotors. Parlebas, que estudia l'esport centrant-se en l'anàlisi significativa de les conductes motrius, manté que als esports la informació prové per una banda de l'entorn físic i per una altra de la interacció amb d'altres jugadors. L'intercanvi de signes i de missatges praxics

entre l'individu i el seu entorn físic i o humà es converteix en una característica essencial de les situacions motrius. En els jocs psicomotors el subjecte no interacciona amb d'altres individus de forma directa. En els jocs sociomotors es caracteritzen per ser situacions motrius en el que allò fonamental pel funcionament del joc és la col·laboració o oposició que es dona entre els participants, de manera que el component d'interacció social és situa com a determinant. Hernández Moreno (1994) es refereix als esports de cooperació-oposició com a aquells en els que l'acció de joc és la resultant de les interaccions entre els participants, produïdes de manera que un equip coopera entre sí per oposar-se a un altre que actua també en cooperació i que alhora s'oposa a l'anterior.

L'activitat esportiva que estudiarem és una adaptació del bàsquet. Alguns dels **trets característics** del bàsquet el situen com un esport sociomotriu en el que hi ha un objectiu (o sèrie d'objectius) predeterminat que determina una col·laboració entre jugadors del mateix equip i una oposició amb l'equip adversari. En aquest esport, l'acció d'un jugador és absurda si no està lligada a la dels altres participants.

Puix que allò fonamental als esports sociomotrius és la interacció entre els jugadors, mantenim que la perspectiva d'anàlisi que millor s'adapta als fenòmens esportius que presenten aquestes característiques és la comunicacional. Des d'aquest punt de vista, les conductes motrius que esdevenen al joc esportiu no són simples actes motors d'acció i reacció, sinó actes comunicatius de ple dret. Les funcions cognoscitives i comunicatives sota el control dels processos simbòlics constitueixen una forma superior d'activitat que apareixen en cert moment del desenvolupament en l'ésser humà i permeten diferenciar la comunicació humana de la que es produeix en el món animal. Considerem que la comunicació que té

lloc a l'esport està sota el control de l'activitat cognoscitiva superior que permet la planificació. Les conductes motrius que es donen al joc esportiu no són únicament processos d'interacció regulats de forma inconscient i automàtica, sinó que constitueixen processos de comunicació interpersonal mediats per signes que es desenvolupen dins d'un camp de significació. La comunicació que es dona al joc esportiu es situa al mateix nivell que la comunicació lingüística, no és una comunicació de menor entitat. L'anàlisi, des d'aquesta perspectiva, ens ha d'oferir resultats que permeti comprendre de manera més profunda l'esport sòciomotriu.

L'adopció d'aquesta perspectiva ens remet, en primer lloc, a considerar a alguns aspectes que en el camp de la comunicació lingüística ja han estat superats o bé han sortit del focus d'atenció principal, però als que ens hem de referir, de forma necessària, quan es parla de la comunicació a l'esport per tal d'aclarir la seva significació i per esvair els dubtes que sempre planteja la comunicació de tipus no lingüístic. Per aquest motiu, parlar de la funció comunicacional en l'àmbit esportiu ens porta a plantejar les següents qüestions:

- La intencionalitat en la comunicació motriu.
- El codi en la comunicació motriu.

Posteriorment, a mena de conclusió, tractarem l'aplicabilitat dels conceptes que hem assenyalat com essencials per a la comunicació humana, com són la funció reguladora del llenguatge i l'adopció de perspectives, a la consideració de l'anàlisi de l'esport i de la comunicació de tipus motriu que té lloc en el joc. Insistirem en la propietat del seu tractament quan ens referim a la comunicació motriu que es dona al joc esportiu.

Ja hem manifestat anteriorment, que la delimitació del que es considera comunicació ha estat problemàtic, i justament un dels elements que han estat clau per establir aquest límit i donar validesa a la utilització del terme comunicació ha estat el de la **intencionalitat dels actes**. El seu paper en la producció del missatge per tal de determinar si és un acte comunicatiu o no ha estat amplament debatut sense que s'hagi arribat a un acord generalitzat.

Com a mostra citarem dues de les posicions antagòniques mantingudes: Ekman i Friesen (1981) intenten precisar el significat de la paraula comunicació, i amb aquesta finalitat formulen algunes diferències entre els termes informatiu, comunicatiu i interactiu en comportament no-verbal. Els citats autors limiten el terme comunicatiu a aquell comportament no-verbal que és clarament i conscient elaborat per l'emissor per transmetre un missatge al receptor. Des d'aquesta concepció, el paper de la intencionalitat en la comunicació és fonamental. Però no tothom està d'acord amb l'ús que donen Ekman i Friesen al terme comunicació. Kendon (1981) atribueix a Birdwhistell i Scheflen l'adopció d'un concepte més ampli de comunicació: la consideració que tot comportament és comunicació. Des d'aquesta perspectiva la qüestió de la intencionalitat és irrellevant, perquè el procés de comunicació té lloc al marge del que era pretès per l'emissor. Així, l'emissor transmet, simultàniament al missatge intencional, d'altres missatges a diferents nivells de consciència.

En l'estudi de l'acció motriu als esports, la intencionalitat també es revela com a element clau. La polèmica sobre la intencionalitat es reproduïx també en aquest àmbit. Parlebas (1977c) considera el criteri d'intenció com a mentalista, i pensa que no es pot mantenir en les situacions motrius complexes i ràpidament canviants de l'esport, on per exemple es podria parlar de desigs inconscients.

Considera que, com a mínim, bona part del procés de descodificació és inconscient (2001).

Relacionat amb la qüestió de la intencionalitat està el nivell de consciència en el que es desenvolupa la comunicació. Hall (1984) va comparar la comunicació no verbal a la punta de l'iceberg: mentre comuniquem som conscients només d'una petita porció del que estem comunicant, la major part roman sota el nivell de consciència. Seguint a Markova (1990), podem dir que el comportament inconscient a que ens estem referint és aquell no essencialment diferent del conscient, i tal comportament pot ser portat a la consciència amb relativa facilitat. Aquest comportament inconscient pot tenir un doble origen: primer, els fenòmens mentals es poden tornar inconscients perquè l'individu automatitza l'activitat en qüestió, o bé pot ser inconscient perquè l'individu l'adquireix irreflexivament, a través de la immersió en una realitat social particular.

L'aparent irreflexibilitat de les accions motrius, ha estat un altra de les crítiques que s'han efectuat per donar suport a la manca d'intencionalitat. Al respecte cal dir que si bé en el joc esportiu, sovint la comunicació es produeix de forma aparentment irreflexiva, Gombert (1990) destaca com els processos controlats intencionalment, sota l'efecte d'una pràctica important poden ser automatitzats, i de com el control conscient pot intervenir davant d'obstacles o dificultats. Segons l'autor, cal tenir en compte que el funcionament conscient és cognoscitivament molt costós, aquest és el motiu que justifica l'automatització. A l'esport, l'abundància de situacions repetides, que a la llarga provoca en el jugador una facilitació (automatització) en la codificació i descodificació de la situació i la

rapidesa amb que es desenvolupen aquestes situacions a l'esport, poden produir una falsa sensació de conductes naturals o instintives¹².

Alguns autors han fet aportacions importants que permeten una aproximació al conceptes d'intencionalitat i a la presa de consciència de les accions. Un punt de referència important cal situar-lo en Mead (1990). Per l'autor la funció del gest és precisament ficar certs elements o trets, del camp d'estimulació, dintre del camp de l'atenció voluntària. La distinció entre l'acció humana reflexiva i la conducta espontània i reflexa dels animals, o bé les reaccions automàtiques que Mead atribueix a un soldat, resideix en que l'acció humana és conscientment intencional i per tant involucra el pensament i la consciència del que estem fent. Vigotski (1988), per una altra banda, expressa com el problema de la naturalesa psicològica de la consciència s'eludeix, constantment i intencional, en la literatura científica i com d'aquesta manera la psicologia es tanca ella mateixa l'accés a l'estudi dels problemes complexos del comportament de l'home. Aquest autor planteja la intencionalitat com un assoliment de la funció de planificació que es desenvolupa lentament a través de canvis en la relació entre la parla egocèntrica i l'activitat del nen. En un primer moment la parla egocèntrica es limita a acompanyar descriptivament l'activitat, però de forma progressiva, la parla egocèntrica es va desplaçant cap el començament de l'activitat, arribant un moment en que la precedeix. En aquest punt, la parla egocèntrica exerceix una funció de planificació, ja que controla el desenvolupament de les accions futures del nen subordinant-les a un pla conscient. Planteja aquest autor que les accions que estan sota el control d'aquest tipus de processos són intencionals. També Oléron (1987) remarca la importància del coneixement de les intencions dels

¹² Mead (1990) per exemple, manté que la major part de la conducta motriu d'atac i defensa obeeix a una adaptació instintiva, donat que per tenir èxit gran part de la conducta s'ha d'efectuar sense deliberació

altres com a factor determinant del funcionament cognoscitiu de l'individu: El coneixement de les intencions permet preveure l'acció, i per tant, és una condició per a preparar-se a reaccionar davant la conducta d'un altre, abans àdhuc de que aquesta es comenci a desenvolupar. Per últim, com sintetitza Etienne (1985), en el cas de la comunicació humana, la inferència sobre el pla de representació interna d'un altre subjecte i l'anticipació de l'efecte que el seu acte de comunicació exercirà sobre l'altre implica la presència d'un pla de representació intern caracteritzat per l'utilització de signes i d'actes intencionals. De les consideracions realitzades per aquests autors, podem concloure que la intencionalitat implica de fet no solament que el comportament d'un subjecte tendeix vers una meta determinada, sinó que el subjecte anticipa la realització d'aquesta meta i preveu les conseqüències. L'emissió intencional de senyals implicaria, entre d'altres coses, la possibilitat d'elegir la conducta que sembla més adequada, entre un nombre d'alternatives comportamentals més o menys gran, sobre la base de l'anàlisi cognitiva de la situació social actual i de l'anticipació de la seva evolució. Per tractar els conceptes de intencionalitat i planificació hem de tractar el tipus de signes que esdevenen a l'esport, aspecte que analitzarem a continuació.

Cal assenyalar l'existència d'uns elements estructurals bàsics en el procés comunicacional que es dona als esports, entre els que cal destacar **l'aprenentatge d'un codi** com element essencial. Aquest es significa com un element imprescindible per possibilitar la comunicació en el joc. Blázquez (1986) indica com el jugador es troba davant una varietat de signes i senyals que s'han d'interpretar. Mentre que Hernández Moreno (1994) assenyala com cal entrar dins del camp de la semiologia per analitzar com els jugadors que participen en l'acció de joc, en el joc esportiu de tipus col·lectiu, estableixen i utilitzen una sèrie

de senyals i/o desplaçaments que es fan anar com a referència per indicar-se les jugadors d'un mateix equip determinats sistemes de joc que desitgen posar en pràctica. L'eficàcia de l'acció de joc en aquest tipus de situacions en les que participen de forma simultània companys i adversaris, es fonamenta en que els senyals que emeteix cada jugador sigui fàcilment interpretats pels seus companys i incomprensibles o de difícil interpretació pels adversaris. Malgrat això, tradicionalment les accions motrius no han estat considerades completament com a signes arbitraris, al mateix nivell que els signes lingüístics, pel fet que les accions motrius prefiguren en sí mateixes els actes que esdevindran posteriorment.

Volem posar de relleu l'aparent contradicció que s'estableix entre la consideració de la necessitat d'aprenentatge del significat de les accions com a símbols arbitraris integrants d'un codi que implica el joc esportiu, i la consideració de les accions motrius com a signes no arbitraris. Per aclarir el sentit dels termes que utilitzarem, respecte a l'arbitrarietat del signe, seguirem la terminologia utilitzada de Peirce (1978). Veiem com aquest autor expressa com des del punt de vista de la relació entre el signe i allò significat (és a dir del grau d'arbitrarietat de la relació) es poden distingir indicis, icones i símbols: Considera els indicis són aquelles en els que hi ha una relació d'efecte a causa. Mentre que als icones, s'estableix una relació de semblança entre el signe i l'objecte. I per últim, considera que els símbols, són aquells que no tenen una relació pròpia amb l'objecte significat, de manera que la relació entre signe i significat és arbitrària: no hi ha relació de causalitat ni de semblança. Aquests darrers signes són els que possibiliten el llenguatge humà, i els processos psicològics superiors. Amb referència a aquesta classificació podem parlar de les accions motrius com a indicis o com a màxim d'icones en relació a les accions posteriors a les que es

refereixen, i no de símbols arbitraris. Aquesta afirmació és l'arrel del problema que hem destacat: si les accions motrius no són signes arbitraris, on queda la comunicació simbòlica de la que estem parlant a través de la comunicació motriu? Per resoldre la paradoxa, cal no oblidar que ens acabem de referir a com es relacionen significativament les accions entre sí, no obstant això, les diferents accions i estats de joc es relacionen simultàniament, d'una forma arbitrària o convencional (simbòlica per tant) i apresa, a una altra realitat externa a les mateixes accions. A això ens referim quan diem que les accions es converteixen en accions significatives. En aquest sentit, el Parlebas (1976a) ens parla de l'existència de diferents nivells de significació, i cal recordar, també, com Vigotski (1996) recolza aquesta perspectiva quan indica que tot joc, inclòs el de regles, té com a rerefons una situació de tipus simbòlic o imaginari que és la que confereix sentit a les regles i a les accions de joc. L'essència del joc és la nova relació que es crea entre el camp del significat i el camp visual, és a dir, entre situacions imaginàries, que només existeixen en el pensament, i situacions reals. El joc amb regles més simple desemboca immediatament en una situació imaginària en el sentit de que tan aviat com el joc queda regulat per unes normes, es descarten una sèrie de possibilitats d'acció, és a dir allò que no es pot fer o no té sentit. La posició de Vigotski és que, encara que superficialment el joc té poca semblança amb la forma complexa i mediata de pensament i voluntat a la que ens remet, una anàlisi interna i profunda permet establir el lligam. L'essència del joc és la nova relació que es crea entre el camp del significat i el camp visual, és a dir entre situacions imaginàries que només existeixen en el pensament i situacions reals. Es pot considerar, doncs, que el signe està lligat a l'expressivitat del cos en un primer nivell, però no en un segon nivell. El mateix Parlebas (1976a) ens parla de l'existència de diferents nivells de significació. En cert sentit, es pot dir que el

jugador és totalment lliure de determinar les seves pròpies accions, no obstant això, en un altre sentit aquesta llibertat no és més que il·lusòria, ja que les seves accions es troben condicionades pel significat de la situació de joc, i el jugador es veu obligat a actuar en conseqüència.

En conseqüència, hem de considerar que al joc esportiu es dona una forma de llenguatge motor que precisa de codificació. D'aquesta manera, cal considerar que les conductes motrius que es donen al joc esportiu no són únicament processos d'interacció, sinó que constitueixen processos de comunicació interpersonal mediats per signes que es desenvolupen dins d'un camp de significació après: el codi de joc. La codificació permet que les accions cobren sentit en una situació específica. L'acció motriu aparentment objectiva, és interpretable en la seva significació (tant des del punt de vista de l'emissor com des del punt de vista del receptor). Per aquest motiu estem parlant de comunicació i no d'interacció automàtica de gestos, com podria ser en el cas de les interaccions entre animals. En aquest sentit, podem dir que l'observació que Beaudichon (1985) fa respecte als requisits de la comunicació, en la que estableix com la comunicació requereix una actuació que es basa en un contracte implícit entre els interlocutors amb l'ajuda de mitjans d'expressió diversos, que està fundada sobre la cooperació a partir d'un saber compartit, és plenament extrapolable a la comunicació motriu.

La qüestió de la relació entre intenció, representació i significat ha estat tractada també per Sinha (1988). L'autor diferencia entre representació i significació. L'element diferencial és la intencionalitat: mentre que la lògica de la representació implica la intencionalitat, la de la significació no. Per efectuar una representació cal la intenció i un aparell cognoscitiu capaç de generar-la. La representació està en funció de les intencions del productor, però també de les

estructures cognoscitives del receptor que efectua la interpretació. Sinha especifica com la intenció subjacent a la representació és manifesta en una doble condició: la intenció comunicativa i la intenció informativa. Respecte a la intenció comunicativa, l'autor manifesta que cal mostrar a l'audiència que el comunicador té una intenció informativa. Pel que fa a la intenció informativa, manifesta que cal que allò que s'intenta representar es pugui reconèixer o sigui manifest, és a dir es pretén orientar l'interpret cap a l'activació d'un conjunt d'assumpcions rellevants. Tradicionalment s'ha considerat que els dispositius paralingüístics contribueixen al sentit més per la via de la significació que per la de la representació. Considerem que si bé és cert que cal comptar amb tota una sèrie d'elements contextuals que contribueixen a conferir sentit a les situacions de joc¹³, volem resaltar de nou que a l'anàlisi del joc esportiu té un lloc destacat la intencionalitat per part d'emissors i receptors, i per aquest motiu el codi de joc constitueix una representació.

Com a síntesi del que hem exposat, creiem que és necessari el tractament de la intencionalitat en els actes que esdevenen als esports sociomotrius per tal de diferenciar els comportaments regulats de forma conscient i mediats per signes que es donen en l'àmbit de l'esport de les conductes motrius que responen a processos inconscients i automàtics. Considerem que darrere les crítiques i desqualificacions per utilitzar la intencionalitat com a criteri per considerar l'acció com a acte comunicatiu, hi ha principalment la dificultat de l'investigador per establir el grau d'intencionalitat en una interacció. En qualsevol cas, com diu Kendon (1981), això no és un impediment per a que els participants en una interacció (tant l'emissor com el receptor) contínuament distingeixin entre

¹³ Sinha fins i tot assenyala com, en determinats casos, la significació pot estar fora del control deliberat de l'emissor.

aquelles accions que són intencionals i aquelles altres que no ho són. És a dir el que sí és fonamental és l'atribució d'intencionalitat i de significat per part dels implicats en l'acte comunicatiu a determinats aspectes del flux informatiu que emeten o reben.

A l'hora d'efectuar l'anàlisi de les conductes que esdevenen sobre el terreny de joc podem parlar més aviat que coexisteixen diferents nivells de significació, alguns d'ells reclamen una anàlisi de la utilització de símbols, de representació, d'un codi de joc en definitiva que permeti interpretar la conducta dels altres jugadors. Les conductes motrius que es donen al joc esportiu no són únicament processos d'interacció, sinó que constitueixen processos de comunicació interpersonal mediats per signes que es desenvolupen dins d'un camp de significació après: el codi de joc, de manera que les accions cobren sentit en una situació específica. L'acció motriu aparentment objectiva, és interpretable en la seva significació (tant des del punt de vista de l'emissor com des del punt de vista del receptor). Això implica que el dubte o la hipòtesi sobre l'acció a realitzar seran elements claus en l'anàlisi d'aquestes accions.

En el joc esportiu, el reajustament recíproc de les conductes motrius dels jugadors, necessita de la captació d'un sentit a partir dels senyals comportamentals que emeten tots els jugadors durant l'acció de joc. Es pot considerar que no tan sols les conductes motrius estan motivades i tenen sentit (dins de la lògica o codi establert en el joc) sinó que el jugador expert abans d'actuar considera la significació de les conductes dels altres jugadors i fins i tot anticipa, a partir d'aquesta significació, futures jugades. El concepte d'intencionalitat, en l'estudi de la comunicació motriu, és rellevant sobretot perquè els diferents nivells de significació que apareixen arrel d'analitzar les accions, amb aquest concepte, obren la porta de la metacognició. Quan ens referim a aquests nivells és quan

entra en joc la comunicació simbòlica que permet la planificació, caracteritzada per la intencionalitat, és a dir la utilització dels processos psicològics superiors.

Podem concloure respecte a aquest punt que als jocs esportius col·lectius és fonamental l'aprenentatge del codi de joc per possibilitar la comunicació i que les accions que esdevenen en el joc mereixen la consideració d'instruments simbòlics. La intencionalitat de l'acció es revela, per aquest motiu, com a factor essencial. Tot i que, hem assenyalat que la intencionalitat té un pes innegable en la consideració dels actes motors que es donen en el joc com a actes comunicatius, la complexitat de la qüestió, obliga a ser prudents a l'hora de concloure el tema i a deixar-lo obert en espera d'una investigació més sistemàtica.

Tractarem finalment, en aquest apartat, la pertinència d'utilitzar com a eina d'anàlisi de la comunicació motriu que es dona al joc esportiu, els conceptes de funció reguladora del llenguatge i d'adopció de perspectives. Malgrat que hi ha hagut algunes referències per part d'autors de gran significació en el món de la comunicació, com Mead i Vigotski, respecte a l'esport i el joc, aquesta vessant de la comunicació no ha estat desenvolupada amb la profunditat que requereix el seu tractament.

Si traspassem **el procés de regulació a l'àmbit del joc esportiu**, cal parar atenció a la relació que s'estableix entre llenguatge i el control de l'activitat motriu. Per entendre el funcionament de la comunicació als esports col·lectius cal reconèixer l'important paper que té el llenguatge intern com a instrument que permet anticipar l'acció i exercir una regulació de l'acció futura. Com deia Vigotski (1996) el llenguatge modifica i fins i tot transforma les capacitats de l'ésser humà. També les capacitats de comunicació en el joc queden transformades mitjançant la planificació que permet el llenguatge. En el joc esportiu destaquen els comportaments estratègics, caracteritzats per la necessitat

de planificació. Cal recordar que són precisament les accions estratègiques, les que caracteritzen el comportament dels experts, en qualsevol camp de coneixement i també en l'esport i com les accions dirigides a metes tenen una regulació verbal.

Al pensament que es dóna en el joc esportiu, ens referim com a interiorització i anticipació de les accions de joc. L'anticipació o predictibilitat és un procés estretament relacionat amb la interiorització de les accions, donat que és a partir de les regularitats detectades i del sentit que confereix a les accions de joc que es poden anticipar futures accions. Per tal de poder participar adequadament en el joc, els jugadors han d'ajustar constantment els seus comportaments entre sí. Això els obliga a tractar d'anticipar què faran els altres participants per poder prendre les decisions, també de forma anticipada, i d'aquesta manera respondre adequadament a les sol·licituds dels seus companys i a les accions dels seus adversaris. Els subjectes han de preveure les intencions dels altres jugadors, per tal de coordinar-les amb les pròpies.

Com a suport de les idees sobre la interiorització i l'anticipació, podem citar a Bruner (1984), qui referint-se als inicis de la comunicació en nens, parla de la interiorització de les accions dels altres que es donen a les primeres coordinacions que realitzen els infants: els jocs socials. En ells les interaccions amb l'adult, a les que Bruner anomena *formats*, poden ser concebudes com a coordinacions entre individus. De fet és precisament, com diuen Linaza i Maldonado (1987), en aquests formats en els que el nen pot *predir i anticipar* les accions de l'adult. Volem ressaltar la similitud entre els processos d'interiorització i anticipació que es donen amb els formats amb el procés d'interiorització de les accions en el joc esportiu, i com aquest coneixement permet al jugador predir i anticipar les accions dels altres jugadors.

Respecte a la **relació entre *role-taking* i joc esportiu**, podem dir que la influència és recíproca: per una banda el joc esportiu ha estat assenyalat com un element rellevant pel desenvolupament d'aquesta habilitat, però per l'altra banda el *role-taking* és revela com a factor clau que possibilita el desenvolupament de la comunicació en el joc. En el procés d'anticipació entra en joc de manera fonamental la capacitat de *role-taking*. Els subjectes han de preveure contínuament les intencions dels altres jugadors, per tal de coordinar-les amb les pròpies. D'aquesta manera, veiem com en el procés de regulació l'adopció de perspectives es dona a diferents nivells metacognoscitius: el subjecte arriba a fer hipòtesis sobre les hipòtesis del que pensen els altres sobre les seves intencions. La presa de consciència sobre la regulació i anticipació de les accions comunicatives i sobre l'adopció de perspectives que es donen en el procés d'anticipació impliquen operacions de metacomunicació. Malgrat la seva complexitat, aquests processos es donen en un breu interval temporal durant el joc. Oléron (1987) es refereix a aquestes recurrències metacognoscitives que es donen de forma totalment necessària a les competicions, permeten al subjecte controlar de forma efectiva la comunicació motriu que estableix durant el joc i propicien que pugui reeixir amb èxit

Com a conclusió podem dir que, a partir de la consideració del codi de joc dels esports col·lectius i de la intencionalitat present a les accions de joc, hem establert la necessitat de considerar l'estudi dels esports col·lectius des d'un punt de vista comunicacional en el que quedin s'integrin els aspectes de regulació i de *role-taking*.

A continuació veurem com s'ha tractat la comunicació als esports col·lectius fins aquest moment. Fins a quin punt han estat recollides aquestes aportacions i quines insuficiències es detecten.

3.-LA COMUNICACIÓ MOTRIU.

Hem vist que no és senzill tractar el concepte de comunicació humana, definir el concepte de comunicació motriu encara presenta dificultats afegides. La consideració de la escassa incidència que la comunicació de tipus verbal té en els esports d'equip, ha portat a alguns autors a reclamar un model d'anàlisi propi, de la comunicació que té lloc al joc esportiu, diferenciat dels models originats a partir de la comunicació verbal. Ha estat Parlebas (1977c) l'autor que ha incidit especialment en aquests aspectes diferenciadors. Aquest autor manifesta com malgrat la major eficàcia comunicativa que permet el llenguatge propicia un procés de substitució dels aspectes no verbals, la substitució no és total, i hi ha gestos i d'altres tipus de comportament no verbal que continuen mantenint un paper força important en la comunicació. En els esports en concret, fins i tot es pot parlar d'una situació inversa, respecte a la importància relativa, entre els aspectes verbals i no-verbals. Els esports d'equip proporcionen una situació en la que allò verbal és inadequat, com diu Irlinger (citada en Hernández Moreno, 1994), o al menys ineficaç i propi de fases poc evolucionades del joc en les que els participants han de recórrer a la comunicació verbal per posseir un escàs coneixement del joc i de les relacions que s'hi estableixen, és a dir per incapacitat d'utilitzar un altre tipus de comunicació. Blázquez (1986) expressa com en els partits de jugadors debutants s'utilitza un alt grau de llenguatge oral, i com en canvi, els encontres d'alt nivell es caracteritzen pel silenci. Això evidencia que la comunicació entre els jugadors en el període que va del joc d'iniciació al joc d'élite ha canviat: és a dir s'ha tornat més el·líptica a mesura que ha anat millorant.

Les característiques del llenguatge, com diu Irlinger (en Hernández Moreno, 1988), no són traspassables a l'esport de forma directa ni equivalent, donat que

aquest posseeix una forma específica de comunicació i com a tal s'ha d'analitzar. Seguint aquesta línia, Parlebas (1976a) ha reivindicat alguns trets distintius entre la comunicació motriu i la lingüística que exigeixen un tractament específic i diferenciat. Assenyala aquest autor que els trets que caracteritzen de forma diferencial la comunicació motriu són la producció no lineal, la transparència i l'arbitrarietat del signe, la consideració de la pròpia acció motriu com a signe.

La **no linealitat** de la producció motriu fa referència a l'aspecte multidimensional en el que es produeix la informació en la pràctica motriu, fet que li proporciona riquesa alhora que dificulta la seva anàlisi.

La **transparència del signe** és un fet que dóna una especificitat semiològica considerable a la comunicació motriu segons Parlebas. El codi dels esports no és un codi clàssic, amb un *semes* perfectament identificables i institucionalitzats, fet que possibilita l'ambigüïtat en la seva interpretació. En el joc esportiu, el signe, pot ser polisèmic. A un mateix missatge, poden ser associats virtualment múltiples missatges, diferents uns dels altres. Serà la descodificació que efectuen els altres jugadors, segons el sentit, coneixement del joc que tingui, el sentit que donin a les accions en curs. La descodificació del significat del missatge es realitza sobre hipòtesis subjectives, no sobre realitats úniques o absolutes. Per entendre's o comunicar-se amb els seus companys, els participants han d'intercanviar senyals a partir d'un sistema de signes de referència, anomenat llenguatge comú, llenguatge que s'ha de construir i consensuar. L'evolució del joc haurà de portar els jugadors d'un mateix equip a establir una sèrie de senyals, accions i/o desplaçaments que funcionaran com a referència per indicar-se, entre sí, les accions o sistemes de joc que desitgen posar en pràctica. En sentit contrari, la recerca de l'eficàcia en l'acció de joc respecte els jugadors adversaris, implicarà que la significació motriu de les accions desenvolupades sigui incomprensible o

de difícil interpretació. Per tant, Parlebas conclou que un aspecte lligat en un alt grau al llenguatge verbal, que no s'adapta a la comunicació motriu que es desenvolupa en els esports col·lectius, és la transparència del signe emès. Les conductes amb significació motriu reposen sovint sobre la dissimulació i l'ambivalència respecte als adversaris. Els signes poden ser per tant pseudo-signes. Fins i tot cal considerar que com més evolucionat és el joc i com més manifesten els jugadors el seu domini de la comunicació motriu, més difícils d'interpretar i menys anticipables (per part dels jugadors contraris, és clar) resultaran les seves accions. Aquest aspecte, assenyalat per Parlebas, no queda tan clar que sigui diferenciador, doncs, al llenguatge verbal en ocasions també es caracteritza per la seva ambivalència i opacitat, encara que cal reconèixer que la diferenciació rau més en la quantitat amb la que es produeix aquest fenomen, molt més extens en la comunicació motriu implícita en el joc dels esports d'equip.

Pel que fa referència a la consideració del **signe pràxic¹⁴ com a no arbitrari**, segons Parlebas, per contraposició al signe lingüístic en el que la relació entre significant i significat és convencional, en el signe pràxic el sentit està íntimament adherit al cos que el produeix. Per aquest motiu el cos està condemnat a l'expressió i per tant els signes corporals no són arbitraris.

Ja ens hem referit anteriorment a aquest aspecte al tractar el tema del codi en la comunicació motriu. Manifestem el nostre desacord amb Parlebas, perquè considerem que en un segon nivell els signes praxics si que estableixen una relació arbitrària que és essencial per tractar les accions de joc com a signes significants, objecte dels processos mentals superiors. L'aprenentatge del codi (del projecte tàctic que correspon a les accions motrius) respon precisament a l'aprenentatge d'aquestes relacions arbitràries.

¹⁴ És el signe que correspon a l'acció motriu.

L'aspecte fonamental, però, que reclama un tractament específic de la **comunicació motriu** és la consideració de les funcions comunicatives que poden exercir les pròpies accions de joc. La major part de les funcions comunicacionals que es generen en el joc, que estan al servei de l'acció motriu (tant si tenen un origen verbal com no-verbal) són comuns respecte a les que pot exercir la comunicació lingüística¹⁵. No obstant això, hi ha una funció diferenciadora, la **funció pràxica**, que s'ha de considerar com a funció essencial de l'acció motriu i que no es dóna com a funció de la comunicació verbal. Es tracta d'una comunicació específica que és dóna a través del joc. Breument definirem la funció pràxica, seguint a Parlebas (1976b), com l'acompliment d'una tasca motriu instituïda a través d'una realització de tipus motor. Aquesta funció es centra en la persona actuant: com interactua amb els altres subjectes en situació de joc. De tal manera que amb els actes motor que esdevenen al joc esportiu caldria parlar d'un veritable acte de comunicació. La informació en aquesta mena d'actes té la particularitat de ser part constitutiva del comportament motor implicat. Considerem aquesta com una aportació important a l'estudi de la comunicació motriu i a continuació abordarem amb una major profunditat d'altres aspectes teòrics enunciats per Parlebas en la teoria semio-praxiològica (veure Bouet, 1978).

3.1.-L'aportació de la teoria Semio-praxiològica.

Tal com assenyala Hernández Moreno (1988), l'aparició del concepte de comunicació en l'àmbit dels esports d'equip es produeix com a conseqüència del rebuig de determinats autors francesos a les concepcions mecanicistes de l'activitat física. Però la introducció del concepte de comunicació amb un significat específic i original en l'àmbit de l'activitat física en general i dels

¹⁵ Es refereix Parlebas a les funcions comunicatives enumerades per Jakobson (1975): conativa, expressiva, referencial, fàtica, poètica i metalingüística.

esports d'equip en particular es deu a Parlebas (1988). Aquest autor dóna un impuls teòric notable, creant el terme de **comunicació motriu**, dotant-lo de significat, i desenvolupant de forma progressiva aquest concepte, amb la pretensió d'establir un marc teòric que permeti analitzar de forma apropiada l'activitat física i l'esport.

Per fer la seva aportació Parlebas es recolza en una ampla base de referències teòriques: la lingüística estructural i la semiologia (des de Saussure a Barthes). Respecte a la funció semiòtica parteix de les concepcions de Piaget i Inhelder. Es recolza en la pragmàtica d'Austin per subratllar els llaços que uneixen el llenguatge i l'acció. Parteix també de l'anàlisi de la gestualitat que han realitzat autors com Birdwhistell o Hall (1984)¹⁶ i de l'estudi de les reaccions corporals posades en evidència per Mead en l'estudi de la comunicació. Fins i tot aplica elements matemàtics com la teoria dels grafos a l'anàlisi dels jocs esportius.

A partir d'aquestes influències, Parlebas (1988), elabora un model teòric que permet abordar la investigació en el camp de l'activitat física i de l'esport, aportant una perspectiva innovadora en l'estudi dels esports d'equip: la comunicacional. L'enfoc comunicacional que planteja en el seu model és especialment interessant per entendre la dinàmica dels esports col·lectius. En realitat les aportacions són més amples però ens centrarem en aquells aspectes relacionats amb l'enfoc comunicacional dels esports. A continuació abordarem els aspectes més significatius desenvolupats, en concret, prestarem atenció a la consideració semiològica de la motricitat, als diferents nivells d'anàlisi dels signes i a l'operativització dels rols.

¹⁶ La kinèsica i la praxèmica respectivament.

3.1.1.-La semiotricitat. Les interaccions motrius directes i indirectes.

Parlebas considera el moviment humà no des d'un punt de vista mecanicista, sinó com a factor de comunicació significativa del qual l'acció pràctica és l'element definidor fonamental. Les conductes que esdevenen al joc passen a ser considerades des d'un punt de vista en el que prima allò informacional i comunicatiu. L'intercanvi de signes i de missatges motors entre l'individu i el seu entorn físic i o humà es converteix en una característica essencial de les situacions motrius. En el cas dels esports col·lectius, el component d'interacció social és un factor de primer ordre. En aquestes situacions es torna fonamental l'interpretació del sentit de les accions. Els jugadors que participen en l'acció de joc, en situacions sociomotrius, utilitzen un codi de comunicació que els permet entendre's de forma eventual (Hernández Moreno, 1994), d'aquesta manera s'entra en el camp de la semiologia. Subratllar l'activitat simbòlica que fonamenta la conducta motriu dels participants obliga a reconsiderar els jocs i els esports des d'una nova perspectiva, la semiòtica. El terme proposat per Parlebas per referir-se a les accions motrius mediades semiòticament és el de **semiòtica**¹⁷.

L'autor aporta la consideració de les mateixes accions de joc com a comportaments comunicatius, que no havia estat recollida per altres posicions. Parlebas (1977b) critica els autors que com Mead atribueixen més valor comunicatiu al gest, al simulacre de l'acte que a l'acte en sí. Segons el primer els gestos de preparació, de finta o de simulació, no són més que comportaments indirectes, al servei de comportaments directes. La posició de Parlebas és atribuir un valor comunicatiu als comportaments directes i als indirectes, mentre que

¹⁷ Semiòtica (Parlebas 2001): estudi de les situacions motrius considerades des del punt de vista de l'aplicació dels sistemes de signes.

critica la posició de Mead per referir-se només a aquests darrers quan es refereix a la comunicació. D'alguna manera, podem dir, que si establim una dimensió que situï els aspectes informacionals i de regulació externa de la comunicació per una banda i per l'altra en els aspectes de regulació interna de la pròpia comunicació, Parlebas i Mead es situarien en els pols oposats. Malgrat que Parlebas també reconeix els aspectes de regulació interna, encara que de manera secundària. Podem dir, doncs, que un dels pilars de la teoria es basa en la importància comunicativa de l'acte en la comunicació directa, mentre que l'aspecte de comunicació indirecta (als que Parlebas es refereix com a gestemes i praxemes), és constitueix en un segon pilar al voltant del qual s'articula la significació de les accions i el comportament meta-comunicatiu.

La teoria semio-praxiologia no s'ha limitat a fer enunciats teòrics generals, sinó que ha fet operatius molts dels conceptes utilitzats. Així, per fer operatiu l'estudi de la comunicació Parlebas (1988) recorre al terme d'**interacció motriu** i el defineix com el comportament motor d'un participant que influeix de manera substancial en el comportament d'un altre participant. Com a conseqüència, els dos aspectes contemplats en la teoria, als que ens hem referit anteriorment com a les vessants directa i indirecta de la comunicació, reben el nom d'interacció motriu directa i interacció motriu indirecta respectivament.

La **interacció motriu directa** (o comunicació pràctica), es refereix als comportaments instrumentals o accions de joc contemplats per les normes de joc, a través dels que es relaciona el jugador. Segons Parlebas, és una seqüència motriu observable. La interacció motriu directa en els jocs esportius pot ser de col·laboració (en relació als companys d'equip) o d'oposició (en relació als adversaris), anomenades comunicació i contracomunicació respectivament, per aquest autor. Depenent de l'existència d'interacció motriu o no entre els

subjectes, es poden distingir jocs psicomotors o sociomotors, i dins d'aquests es pot diferenciar entre els que hi ha cooperació, oposició o cooperació i oposició de forma simultània.

La **interacció motriu indirecta**, es dona a través dels gestemes i praxemes:

El **gestema** (Parlebas, 1977c, 2001) es defineix com les actituds o gestos realitzats amb l'objectiu de transmetre una indicació tàctica. Els gestemes actuen amb la funció de substituir la paraula.

El **praxema** (Parlebas, 1977c, 2001) per la seva banda és refereix a la conducta motriu d'un jugador que actua (o d'un grup de jugadors) que és percebuda com a signe, en el que el significat és el comportament motor observable i el significat, el projecte tàctic que li correspon. Per l'autor, els praxemes són part de l'acció, i actuen anunciant de forma continuada l'acció tàctica que s'està realitzant. Funcionen com un senyal que emeteix el jugador que els realitza, amb la qual cosa tenen gran importància en els processos **d'anticipació motriu** durant el joc ja que de forma voluntària o involuntària el jugador està constantment emetent i rebent senyals al/del conjunt dels participants. L'anticipació motriu es recolza en fenòmens de construcció mental i de decisió prèvies, és a dir tenint en compte les situacions o accions futures en les decisions d'actuació que es prenen al present. Al mateix senyal, poden estar virtualment associats múltiples missatges, diferents uns dels altres. És a dir el praxema és polisèmic i la multiplicitat de sentit està en la base de l'ambigüitat i de l'acte estratègic. Per un mateix significat, l'observador disposa d'un paradigma de significats, de manera que cada jugador l'atribuirà un sentit i un valor diferent. La descodificació serà un fenomen subjectiu en el que el factor clau per descodificar i entendre la situació serà la interpretació que efectui el jugador, que estarà en funció de la seva competència: La producció i la lectura de praxemes

passa per la capacitat que té el jugador d'efectuar anticipacions, d'efectuar hipòtesis d'actuació. La funció dels praxemes és la de reduir la incertesa de la informació per als companys i sobretot augmentar-la al màxim per als adversaris. Les conductes d'estratègia, de finta, d'engany, en l'intent d'evitar que els adversaris prenguin avantatge de la informació disponible, passen a tenir molt interès en el joc col·lectiu de cooperació i oposició i per aquest motiu cobra importància l'anàlisi dels diferents nivells de significació a través dels que es pot examinar una acció de joc que analitzarem en el proper apartat.

Recapitulant el que hem exposat fins ara, veiem que en primer lloc cal destacar l'originalitat del plantejament de l'acció motriu com a centre d'on ha de partir l'estudi de l'esport i de la percepció de la importància dels aspectes comunicacionals. Però també podem realitzar algunes apreciacions crítiques als seus plantejaments. Així, per una altra banda, veiem com Parlebas diferencia entre interaccions directes i indirectes pel desenvolupament del joc, agrupant a les indirectes tant els gestemes com els praxemes. Creiem que la classificació és confusa pel fet i que caldria diferenciar clarament els praxemes que són els mecanismes d'interiorització i regulació interna del joc dels gestemes que en aquest aspecte són similars a les interaccions directes, donat que són manifestacions comunicatives externes. Per una altra banda, es pot observar que amb el concepte de praxema, Parlebas s'està referint clarament als mecanismes de *role-taking*, d'interiorització i regulació de la comunicació, que hem tractat en apartats anteriors. Amb aquest concepte, reconeix un funcionament cognoscitiu important en el que participen mecanismes interns molt elaborats gràcies als que té lloc la semiotricitat (Parlebas, 2001), concretament: l'empatia¹⁸, l'anticipació i

¹⁸ Empatia és un terme alternatiu a *role-taking* utilitzat per alguns autors, encara que normalment és refereix a l'àmbit afectiu.

l'anàlisi a diferents nivells de metacognició. Cal destacar-lo per que permet connectar els desenvolupaments teòrics de Parlebas amb els d'altres àrees de la comunicació.

3.1.2.-Els nivells d'anàlisi dels praxemes.

Segons Parlebas (2001) el subjecte en acció llegeix el medi, però no s'accontenta amb extraure del mateix la informació: interpretarà determinats estímuls com a indicis, els agrupa en configuracions amb valor de signe (praxemes) i els atribueix un significat (tàctic) directament relacionat amb l'acció motriu que es duu a terme. Aquesta dimensió simbòlica, d'identificació d'indicis i de signes, de la descodificació i codificació donen lloc al desenvolupament de la funció *semiotriu*. Per tal de detallar com esdevé aquest procés, s'inspira en les anàlisis de la comunicació lingüística que realitzen autors com Hjelmslev o Barthes, en els que posen de relleu els processos de metacodificació o metallenguatge. Parlebas (1977a) estableix els nivells d'anàlisi dels praxemes. L'autor constata tres nivells diferents: el nivell de la lectura immediata, el nivell de desxiframent mitjançant les regles del joc i el nivell estratègic o de finta. Si bé, aquest nivells aïllats per l'anàlisi, es troben íntimament imbricats en el curs de l'acció.

Nivell de lectura immediata o codi biomecànic: En aquest nivell el praxema està format per un significat que es correspon al comportament motor observable (els aspectes biomecànics) i un significat immediat, per exemple l'acceleració i trajectòria que descriu. En aquest nivell de lectura immediata el signe és un signe de denotació, un indicatiu donat per la percepció immediata de la situació.

Nivell de desxiframent mitjançant les regles del joc o codi específic: En aquest nivell el jugador es representa mentalment la continuació de l'acció. Cada seqüència és un signe que és percebut com anticipador de la seqüència següent.

La representació anticipada de la situació esdevé el significat d'aquest nou signe. Per Parlebas, el jugador efectua una operació de metacodificació, amb la qual cosa la conducta motriu passa a tenir un nou significat, una connotació. Aquesta construcció està en funció del coneixement del codi de joc, de les normes, que té el subjecte. Si les normes canvien, el mateix comportament serà portador d'un altre missatge. El jugador interpreta, sense un coneixement adequat de les normes, el codi de joc, per tant, els comportaments percebuts estaran mancats de significació, en aquest nivell, i no es podran anticipar les accions. Per una altra banda, si les normes canvien, el mateix comportament serà portador d'un altre significat. El codi de joc constitueix, per aquest motiu, la matriu de significació de les conductes motrius. Malgrat que l'automatització pot dur a considerar aquests comportaments com a naturals quan en realitat són profundament culturals i predeterminats per les normes de joc: no hi ha un accés immediat al significat de les conductes que es donen al joc, sinó a través de l'aprenentatge del codi de joc, del que formen part el sistema de roles i sub-roles, que permet desxifrar els signes.

*Nivell estratègic o codi de finta*¹⁹: En aquest nivell es dona una nova operació de metacodificació en el signe de connotació precedent esdevé part d'un nou signe més complex que comporta la significació d'una conducta tàctica de finta, anticipacions d'accions tàctiques o de coordinació d'accions entre els jugadors. Es tracta d'una operació de metacodificació, per tant segons l'autor, en aquest nivell estem parlant de metacomunicació motriu o metamotricitat²⁰. Segons Parlebas (2001) la metacomunicació motriu apareix abundantment, en

¹⁹ Les fintes són actes de simulacre, senyals, o més aviat contrasenysals com les anomena Parlebas (2001), integrades per significants que simulen, amb la intenció de produir un error en l'adversari, l'inici d'una acció que el jugador no preten continuar, es a dir no preparen les accions que anuncien.

²⁰ Parlebas (2001) defineix el terme *metamotricitat* com els actes motrius que tenen un segon significat que supera el sentit immediat de la realització de la tasca en curs.

forma de praxemes, en totes les situacions sociomotrius. Als gestos de comunicació o de contracomunicació dels participants correspon un valor en un segon nivell d'interpretació o valor *meta*. La comunicació que es dona en aquest nivell del joc esportiu és una comunicació emmascarada, davant la qual els jugadors intenten interpretar en un segon nivell allò que percebeixen. Així, quan els jugadors anticipen i es representen la continuació de les accions en curs, intenten endevinar les intencions dels altres, el seu projecte tàctic. Si l'adversari pot endevinar la fase final de l'acte, l'avantatge estarà de la seva part. Els actes motors passen a tenir la consideració de representació: "*això que faig, en realitat vol dir que...*" i els jugadors a més de comunicadors, són metacomunicadors que converteixen el joc esportiu en un entramat de missatges comportamentals més o menys transparents. Allò apropiat doncs, serà procurar una opacitat del comportament pels adversaris (o millor encara que sembli falsament transparent) i alhora transparent pels companys d'equip. La base necessària per que els praxemes puguin donar-se a aquest nivell és que els jugadors comparteixin el mateix codi.

De l'anàlisi efectuat dels praxemes ens interessa destacar especialment els dos últims nivells, que són els que estan relacionats amb l'aprenentatge d'un codi de signes: el nivell de desxiframent per les regles del joc i el nivell estratègic o de finta. Tots dos nivells estan estretament lligats amb la interiorització del joc i amb l'anticipació de les jugades. El coneixement del joc que interioritza el subjecte possibilita la intel·ligibilitat del comportament dels altres. Sobre aquest coneixement els jugadors construiran les anticipacions de futures accions, els praxemes.

Parlebas (2001) parla també de sociopraxemes, és a dir praxemes col·lectius associats a les conductes motrius d'interacció de diferents coparticipants que

s'influeixen mútuament en la realització tàctica d'una tasca motriu comú. Indica també que aquests praxemes col·lectius estan associats a totes les accions tàctiques d'equip i que en tots els jocs d'equip es fan anar sociopraxemes més o menys elaborats que indiquen en gran mesura el nivell dels jugadors. Manifesta com, amb la pràctica del joc, es constata una pronunciada diversificació i una especialització dels comportaments motors, de manera que les interaccions, únicament esbossades al començament, es repeteixen i perfeccionen i finalment acaben per predominar en el joc.

Les conseqüències pedagògiques que es poden extraure de la consideració del joc col·lectiu de cooperació i oposició des de la perspectiva que planteja la teoria semio-praxiològica són importants: el jugador ha d'aprendre a codificar i descodificar l'acció de joc de manera apropiada, ha d'aprendre a prendre decisions a partir de les situacions de joc reals, és a dir no es pot ensenyar el joc de forma mecànica i predeterminada. Parlebas (2001) assenyala com el punt de vista de l'anàlisi semiològica del comportament motor pot convertir-se en la pedra angular de l'entrenament esportiu, doncs es tracta d'aprendre a desxifrar el comportament dels altres i a dissimular el propi, a extraure la informació adequada i a suggerir altra que sigui ambigua. Aquesta adaptabilitat als signes praxics no s'adquireix sempre de manera espontània, la competència semiotriu s'aprèn i es pot perfeccionar molt mitjançant un aprenentatge explícit que ajudi al subjecte en acció a prendre consciència del valor dels indicis per a la seva decisió motriu. S'haurien d'organitzar situacions d'entrenament que permetin experimentar i dominar sobre el terreny els processos de codificació i descodificació semiotriu.

Com a conclusió sobre els diferents nivells d'anàlisi dels praxemes, veiem també que el coneixement del joc que interioritza el subjecte a diferents nivells

d'anàlisi possibilita la intel·ligibilitat del comportament dels altres. Es constata que aquest coneixement pot ser de tipus general o específic. Coneixement de tipus general integrat per les regles i normes com indica Parlebas pel segon nivell d'anàlisi dels praxemes (desxiframent per les regles), però també coneixements tàctics i estratègics de tipus general. Coneixement de tipus específic basat en les regularitats de joc que manifesten els jugadors que es refereix al tercer nivell d'anàlisi dels praxemes (nivell estratègic). També, a través de la reflexió de Parlebas entorn dels nivells d'anàlisi dels praxemes, arribem de nou a la necessitat que els jugadors comparteixin el mateix codi, bé a través de l'aprenentatge espontani a partir de l'experiència que es poden aconseguir amb la pràctica en comú o bé a través de l'aprenentatge guiat. Per últim, respecte a les conseqüències pedagògiques que es deriven dels diferents nivells d'anàlisi, cal dir que els aspectes que assenyala Parlebas ja es tenen en compte necessàriament en tots els entrenaments, encara que sovint ho fan de forma tangencial i poc explícita. Es tracta doncs d'aprofundir-hi i de sistematitzar la intervenció, cosa que tractarem de fer a partir de l'entrenament cognoscitiu.

El tractament dels diferents nivells d'anàlisi dels praxemes als esports col·lectius, especialment els dos últims nivells tractats, posa en evidència la necessitat de tenir en compte els diferents papers que poden adoptar els jugadors a partir del que estableixen les normes de joc. L'operativització del **concepte de *role*** es constitueix com a fonamental per tal d'articular el coneixement del joc i possibilitar en conseqüència els processos de *role-taking*. Parlebas ha fet operatiu, de forma rigorosa, el concepte d'adopció de perspectives o *role-taking*, un concepte ja s'ha definit amb anterioritat en apartats anteriors.

3.1.3.-Operativització dels roles que esdevenen durant la comunicació motriu a l'esport.

Ja ens hem referit al concepte de role tant les diferents funcions que pot adoptar el subjecte, de forma directa, en el desenvolupament de l'acció de joc, com en un altre sentit, per designar unes posicions o relacions, fins i tot momentànies, que el subjecte ha de tenir en compte per tal de poder participar efectivament en el joc. És a partir de la presa d'un d'aquests papers, de la consideració de la perspectiva de l'altre o altres jugadors i dels papers que aquests últims poden adoptar, que es poden determinar les necessitats informatives o les intencions dels altres jugadors. Per això creiem que Parlebas ha definit els roles de forma que poden servir per tractar o avaluar, conjuntament, tots dos aspectes.

Cal interpretar els roles sociomotors com a una expressió dels roles als que ens hem referit anteriorment, com els papers que es poden adoptar dins de la microsocietat que representa el joc. Parlebas (1976c) concreta el concepte de role en el camp dels esports col·lectius de cooperació i oposició. A partir de la consideració de la normativa del joc (codi de joc), l'autor proposa dos conceptes que esdevenen com a fonamentals: el *role* i el *sub-role sociomotors*.

Per ***role sociomotor*** cal entendre el conjunt de comportaments motors que en un joc esportiu estan associat a un estatus sociomotor²¹ concret (Parlebas, 2001). Es pot interpretar que és cadascun dels diferents papers que pot exercir un jugador durant el joc. Els roles o papers queden establerts per l'estructura normativa que condiciona l'acció de joc i prescriu un conjunt de prohibicions, drets i deures per a cada jugador. Les prescripcions de les regles defineixen el camp de les accions motrius possibles i es refereixen a la interacció amb els altres

²¹ S'enten per estatus sociomotor (Parlebas, 2001) el conjunt d'obligacions, drets i prohibicions prescrits a un jugador per les regles d'un joc esportiu, que defineixen el camp dels actes motors que se li permeten al jugador.

jugadors i la relació amb l'espai i els objectes que mediatitzen la interacció. La norma no tan sols prescriu un determinat nombre de roles sociomotors, sinó les seqüències autoritzades del pas d'un role a un altre. Els roles no es refereixen a individus sinó a classes d'acció motriu, de manera que un mateix role el poden desenvolupar alhora diferents jugadors o la mateixa persona pot exercir diferents roles de forma successiva.

El **sub-role sociomotor** és un altre concepte important per especificar i definir operacionalment els roles. El sub-role representa la unitat mínima²² de interacció amb significació estratègica i consisteix en cadascuna de les categories que agrupen els comportaments que pot exercir el jugador quan assumeix un role sociomotor i que es poden considerar equivalents des d'un punt de vista estratègic. La seqüència dels sub-roles exercits per un jugador és la unitat bàsica per analitzar el seu comportament estratègic.

És freqüent que un role sociomotor s'articuli a través de diferents sub-roles. El nombre de sub-roles tampoc no és constant, depèn de les característiques dels jugadors, dels seus nivells tècnics i tàctics. A mesura que el jugador es fa més expert, serà capaç d'ampliar la gamma de sub-roles que pot exercir de forma potencial.

Els conceptes de role i sub-role sociomotors són de suma importància, doncs permeten interpretar les accions motrius dels jugadors. A partir del role i sub-role que adopta (o té possibilitats d'adoptar) un jugador, es pot interpretar i donar sentit a la seva conducta. El jugador codifica, descodifica i anticipa les conductes de joc en funció de la representació que es fa de les possibilitats o de l'inici d'adopció de sub-roles (els que permeten les regles i la situació de joc) del seu adversari.

²² Si bé es podrien distingir diferents modalitats d'execució de la mateixa acció estratègica, o bé es podria segmentar en diferents indicadors d'acció, encara que mancats de significació estratègica en aquest darrer cas.

Un aspecte a remarcar és que, encara que el role i el sub-role sociomotors defineixen una estructura, queda marge per la interpretació personal del role per part dels subjectes, de forma que les conductes motrius exhibeixen formes característiques i originals d'execució.

Les definicions de role i sub-role sòciomotor donades per aquest autor ha estat objecte d'algunes precisions, per para d'altres autors, que examinarem a continuació. Hernández Moreno (1988, 1994) creu que la definició de role donada per Parlebas no precisa de forma suficient la intervenció del jugador en l'acció de joc. Aquest autor pensa que la definició de role sociomotor ha de fer-se a partir de la situació de joc, la qual, d'acord amb la lògica interna de l'esport de que es tracti, genera un conjunt de comportaments del jugador clarament definits i diferenciats, que serien els sub-roles sòciomotors. Segons aquesta orientació, als esports d'equip de caràcter invasiu els roles que pot adoptar un jugador són els següents:

- Jugador en possessió de la pilota.
- Jugador sense pilota de l'equip que posseeix la pilota.
- Jugador de l'equip que no posseeix la pilota.
- Porter (en alguns esports, com el bàsquet, no es dona).

Respecte a la definició de sub-role sociomotor, Hernández Moreno considera que es poden considerar els sub-roles com les diferents conductes de decisió, expressades de forma operativa, que pot adoptar el jugador d'un esport d'equip durant el desenvolupament de l'acció de joc (passar, interceptar, col·locar-se en posició ofensiva o defensiva,...). Lasierra (1993), per la seva banda, precisa que el sub-role agrupa tots els comportaments que revelen la mateixa intenció estratègica immediata i que correspon a la mateixa significació pràctica.

Si revisem el que hem anat tractant sobre el que Parlebas ha aportat amb la teoria Semiopraxiològica, en primer lloc, cal reconèixer les seves aportacions. Els diferents aspectes considerats fins aquest moment, permeten considerar les situacions esportives com a situacions que exigeixen el tractament dels esports col·lectius des d'una perspectiva comunicacional, encara que també s'ha detectat la insuficiència d'una anàlisi merament lingüístic i la necessitat d'efectuar un tractament específic de la comunicació que es dona al joc esportiu, que tingui en compte les seves peculiaritats. Tot això ens ha portat a establir clarament que cal parlar de comunicació motriu als esports col·lectius. Però tot seguit, cal dir que Parlebas en el seu afany per diferenciar la comunicació motriu de la comunicació verbal i d'establir les bases d'una ciència de l'esport, manté una postura esbiaixada en la que manifesta més interès per les actuacions externes. Aborda els fenòmens indirectes de comunicació i metacomunicació de forma tangencial. Encara que les anomena, no acaba de donar tota la importància que requereix als fenòmens indirectes de comunicació i metacomunicació i en general es centra més en l'anàlisi de les accions de joc com a fenòmens directes de comunicació. Podem dir també que es basa en aportacions teòriques sobre la comunicació que han estat superades i no integra de forma suficient alguns aspectes bàsics de la comunicació com són els mecanismes de *role-taking* i la connexió amb els desenvolupaments teòrics de Mead i especialment de Vigotski.

Parlebas és mostra contradictori en alguns aspectes: Per una banda a través dels praxemes introdueix la metacognició en els casos de finta, però per l'altra considera que no té sentit parlar d'intencionalitat en la comunicació motriu. Des de la nostra perspectiva, hem expressat com creiem que la intencionalitat del pensament és una condició necessària per que es pugui donar la planificació. Parlebas menciona els roles i desenvolupa aquest aspecte en el joc, però en canvi,

no insisteix en el procés de *role-taking*, malgrat que és un mecanisme que condueix a considerar la comunicació motriu sota el control dels processos cognoscitius superiors. Si tenim en compte de forma simultània la insuficiència pel que fa als estudis comunicacionals que no han abordat la comunicació als esports amb la profunditat adequada, caldria plantejar la integració de les dues perspectives d'investigació de manera que es puguin esbandir els dubtes que hem plantejat per la consideració de la comunicació motriu com una comunicació sota el control dels processos psicològics superiors.

La concreció del concepte de rol i la seva operativització, han estat una aportació molt important que posteriorment tornarem a abordar, a l'apartat metodològic, per desenvolupar les categories que ens permetran realitzar l'observació de la comunicació motriu al bàsquet. També han permès tot un seguit d'estudis empírics que revisarem a continuació. Alguns d'aquest estudis tenen plantejaments que connecten amb l'enfoc teòric plantejat per Parlebas. D'altres en canvi tenen una orientació més de caire metodològic. En qualsevol cas, aquests estudis de caràcter aplicat són els que més s'aproximen a l'estudi que realitzem.

3.2.-Aportacions de les recerques empíriques sobre comunicació motriu.

La línia d'investigació iniciada per Parlebas s'ha constituït en l'eix vertebrador de les principals investigacions en aquest camp. Hi ha estudis empírics que han aplicat els conceptes praxiològics i la diferenciació dels roles propis del joc esportiu en l'anàlisi, els resultats d'aquests estudis són eminentment descriptius. Alguns parteixen directament dels conceptes elaborats per Parlebas i d'altres des de pressupostos teòrics menys elaborats o explícits, però coincidents en els plantejaments metodològics: la metodologia observacional i les tècniques

d'anàlisi seqüencial com a instrument d'obtenció de patrons que descriuen el joc. L'objectiu últim d'aquests estudis ha estat la millorar el coneixement del joc (a tots nivells des de la iniciació a l'élite) per aplicar-lo a l'entrenament, a la millora dels processos d'ensenyament-aprenentatge, a l'avaluació del joc, o a l'establiment d'un model predictiu (Hernández Mendo i Anguera, 2001).

Els estudis desenvolupats s'han efectuat en esports d'oposició individuals i en esports d'oposició col·lectius, malgrat les característiques diferencials que presenten entre sí aquest tipus de situacions. Es pot consultar la revisió que Garay i Hernández Mendo (2002) sobre les tendències que mostren diferents estudis que han aplicat la metodologia observacional en el camp de l'esport i també de l'educació física. Cal destacar, però, alguns dels autors i treballs. Cal assenyalar a Hernández Mendo com un dels autors que més s'ha destacat pel nombre de publicacions, personals o en col·laboració, i per la direcció de treballs empírics sobre diferents esports: esports sociomotors (Hernández Mendo, 1996, 1999), futbol (Castellano i Hernández Mendo, 2000; i Castellano, 2000), voleibol (Hernández Mendo, 2000), hoquei (Hernández Mendo i Anguera, 2000) o el bàsquet (Hernández Mendo i d'altres, 1999, 2000). Si bé, en el cas del bàsquet els estudis efectuats s'han centrat en l'observació de l'activació i l'inhibició entre jugadors i en l'acció de passar la pilota. Una contribució important al desenvolupament d'aquests estudis, ha estat la d'Anguera, que directament ha realitzat o supervisat investigacions aplicades: esport i conducta cinèsico-motriu (Anguera, 1999), l'hoquei sobre patins (Anguera i Hernández Mendo, 2000), el futbol (Ardà i Anguera, 1999, Hernández Mendo i Anguera, 2001; Anguera i Ramallo, 2002) i ha dirigit algunes tesis doctorals: sobre el futbol a 7 (Ardà, 1998) i el tennis d'individuals (Gorospe, 1998). Una darrera via oberta en l'estudi de la comunicació motriu als esports, que comparteix la metodologia

observacional i les tècniques d'anàlisi seqüencial com a instrument d'obtenció de patrons que descriuen el joc, si bé amb la tècnica que permet l'obtenció de patrons temporals *T pattern* de Magnusson (1993). Com aplicacions, en el camp de l'esport, podem citar: futbol i boxa (Jonsson, 1998) i Borrie, Jonsson i Magnusson (2001, i 2002). En aquesta línia s'inscriuen també l'anàlisi de la comunicació motriu en un esport de col·laboració-oposició: el bàsquet (Peinado,1996), l'anàlisi i entrenament de la comunicació motriu al bàsquet (Peinado, 1998), i l'anàlisi de la interacció en un esport col·lectiu amb el programa d'anàlisi Theme (Peinado,1999).

Cal manifestar algunes insuficiències en els estudis empírics que han tractat la comunicació motriu. En bona part d'aquests estudis, els resultats obtinguts ofereixen només una descripció del joc de tipus general i no s'acostuma a anar més enllà i abordar els aspectes que estan darrere de la comunicació que s'ha donat ni a efectuar cap mena d'intervenció. Alguns dels trets comuns als diferents estudis, també representen algunes insuficiències a l'hora de tractar la comunicació motriu. Una característica comú a la major part dels treballs assenyalats referits a situacions col·lectives de col·laboració i oposició, és l'estudi de la intervenció de l'equip sobre la pilota. No s'aprecia, per tant, la intervenció particular de cada jugador. Només en alguns casos es fa un seguiment individualitzat de l'acció dels subjectes, a partir de la consideració de l'acció del jugador que intervé sobre la pilota (Hernández Mendo i d'altres, 2000; Jonsson, 1998; i Borrie, Jonsson i Magnusson, 2001). Una altre tret poc comú en els estudis és l'anàlisi simultani dels dos equips confrontats. L'anàlisi s'acostuma a efectuar des de la consideració de les accions d'un dels equips. Només en alguns estudis es consideren tots dos equips de forma conjunta (Jonsson, 1998; i Borrie, Jonsson, i Magnusson, 2001, en futbol). Tanmateix, en cap dels estudis, sobre esports

col·lectius, es té en compte de forma directa l'acció del jugador que no està en possessió de la pilota i que pot tenir rellevància en el posterior desenvolupament de l'acció de joc. L'aplicació d'aquests requisits a estudi de situacions sociomotrius, en els que es dona de forma simultània col·laboració i oposició, resulta complex. Aquest ha estat el motiu pel que la major part dels estudis han simplificat les situacions d'estudi.

En síntesi podem dir que s'ha desenvolupat, en la comunicació motriu, una línia d'investigació aplicada especialment interessada en l'estudi de la comunicació motriu, que manté com a base la conveniència d'utilitzar mètodes d'observació sistemàtics i procediments d'anàlisi seqüencial de les dades per tal d'arribar a obtenir una descripció objectiva dels comportaments que apareixen a les situacions de col·laboració-oposició que esdevenen als esports. Els resultats per tant són el fruit d'una praxis i els estudis empírics revisats es caracteritzen per la seva insuficiència per evidenciar els aspectes cognoscitius que, de forma reiterada, hem manifestat que possibiliten i determinen la comunicació motriu.

Després de posar de relleu l'important paper que exerceix la comunicació als esports col·lectius i de detectar la necessitat d'aprofundir en aquest tema, ens plantegem l'estudi de la comunicació motriu a partir dels efectes d'un entrenament que produeixi una millora de la comunicació motriu, tot intentant superar algunes de les insuficiències manifestades i de manera que els resultats es puguin constatar sobre el terreny de joc.

4.-L'ENTRENAMENT DE LA COMUNICACIÓ

Una manera de determinar com funciona la comunicació, com expressa Shantz (1981), és actuar sobre els diferents mecanismes implicats i comprovar

l'impacte de l'entrenament en l'adquisició de les capacitats requerides per comunicar. Seguint el camí proposat per aquest autor, el nostre propòsit és determinar en quin grau les activitats utilitzades per entrenar modifiquen les habilitats comunicatives dels subjecte en una situació en la que els jugadors interactuen de forma natural. Amb l'entrenament pretenem actuar sobre els mecanismes cognoscitius i metacognoscitius dels jugadors que determinen l'estratègia individual d'ajustament i en conseqüència la comunicació motriu que estableix. L'entrenament ha estat un dels procediments amplament aplicats en l'estudi de la comunicació lingüística. Per aquest motiu revisarem algunes de les experiències i orientacions que han tractat de modificar la comunicació lingüística a través d'un entrenament cognoscitiu. També concretarem en quins aspectes ens centrarem per entrenar la comunicació i determinarem com s'ha d'efectuar l'entrenament per tal que l'aprenentatge es doni de forma pautaada i progressiva, quins models d'intervenció considerem més vàlids i quines tècniques són més adequades.

4.1.-L'entrenament de la comunicació lingüística.

Com hem assenyalat anteriorment, en la revisió que efectua Dickson (1981) dels paradigmes que s'han desenvolupat en l'estudi de la comunicació verbal, l'autor assenyala el paradigma referencial com un dels fonamentals. El paradigma referencial es caracteritza per mantenir una orientació experimental i de laboratori, amb certa dificultat per generalitzar els resultats obtinguts. Com expressa Dickson els estudis de comunicació referencial són els que han utilitzat l'entrenament com a sistema per entendre els processos subjacents a la comunicació. Alguns d'aquests entrenaments sobre habilitats específiques, com diu Porter (1982), han tingut èxit, amb la qual cosa es constata la possibilitat de

modificar la comunicació dels infants per fer-la més adaptativa. No obstant això també cal matisar l'afirmació donat que les millores han estat parcials, com correspon a un tema complex en el que intervenen multitud de factors.

Dins la tradició referencial les investigacions sobre programes d'entrenament d'habilitats comunicatives es poden agrupar segons Asher i Wigfiel (1981) en dues perspectives: la de *role-taking* o **presa de rol** i la de *task-analytic* o **anàlisi de la tasca**. Porter (1982) arriba a una conclusió semblant després de revisar els principals models de comunicació que han orientat la recerca i la interpretació dels resultats.

La investigació en presa de rol, o el model de Flavell (1968) tal com l'anomena Porter, parteix dels postulats piagetians sobre l'egocentrisme i explica el progrés de l'exactitud comunicativa en termes de la capacitat d'adoptar el punt de vista de l'altre.

La investigació en anàlisi de la tasca explica la millora de la comunicació com un increment de les habilitats cognoscitives dels infants en fer front a les demandes que suposen diferents tasques de comunicació. Aquest model suggereix la rellevància de certs processos cognoscitius pel desenvolupament de l'efectivitat de la comunicació, com poden ser el coneixement lingüístic, el coneixement del món o la millora de l'activitat de comparació. El models de Rosenberg i Cohen, de Glucksberg i Cohen i el de Beaudichon mantenen aquesta orientació. Parteixen d'un model probabilístic, en el que l'emissor efectua una valoració de la força associativa de les etiquetes verbals amb els referents i una comparació entre aquestes associacions que determinarà l'elecció. El model preveu com a causes fonamentals de fracàs la manca de bagatge lingüístic o la no diferenciació entre referent i no referent.

Les diferents perspectives han intentat evidenciar la naturalesa de les capacitats o processos que sustenten la capacitat de comunicar i proposen mecanismes responsables del desenvolupament de la comunicació en l'evolució de l'individu. Per aquest motiu els mecanismes o habilitats implicats en la comunicació varien segons els diferents models que han utilitzat l'entrenament en habilitats com a procediment per esbrinar el funcionament de la comunicació. Per una revisió, veure Boada (1992) o Martínez (1993). Generalitzant, les **habilitats entrenades** es poden agrupar, en 3 categories :

- Entrenament d'habilitats **sòcio-cognoscitives**: realització d'activitats d'intercanvi de roles: *role-taking* o presa de role. Shantz i Wilson (1972) proposen que una manera de posar en relació presa de role i comunicació consisteix en entrenar els nens en posar en pràctica el *role-taking* i observar els resultats d'aquest entrenament sobre la comunicació.
- Entrenament d'habilitats centrades en **l'anàlisi de la tasca** i en el role dels participants. Es tracta d'analitzar les diferències entre referents, processar la informació és bàsic per formular un missatge correcte. La idea subjacent és que per poder explicar un referent a una altra persona, primer és necessari poder saber com és aquest objecte. Si l'emissor no és capaç d'analitzar allò que ha d'emetre, difícilment podrà formular un missatge i entrar en joc la resta d'habilitat que es donen en la comunicació. Caldrà també que l'emissor, posant en marxa un procés de comparació, s'asseguri que el missatge està més fortament relacionat amb el referent que amb el no referent.
- Entrenament de metahabilitats o entrenament del **control comunicatiu**. Consistents fonamentalment en l'avaluació dels missatges i feed-back.

Bàsicament es tracta de desenvolupar habilitats de procediment o metacognoscitives que permetin detectar l'ambigüitat del missatge.

A l'hora d'efectuar l'entrenament s'ha experimentat, dins del paradigma referencial, amb diferents **tècniques d'entrenament** utilitzades en l'aprenentatge

- **Modelatge**, en la que l'aprenentatge es dóna de forma vicària, per observació d'altres persones i les conseqüències.
- **Role-taking**, consistent en activitats de presa o intercanvi de role. Els mètodes que proposa Shantz (1981) per entrenar el *role-taking* en els processos comunicatius són la *confrontació* de l'emissor amb el receptor per tractar les inadequacions del missatge (el que també es pot anomenar conflicte socio-cognoscitiu) i l'*intercanvi de roles*, consistent en entrenar al subjecte exercint els papers d'emissor i receptor per tal que pugui interioritzar les diferents perspectives.
- **Conflicte socio-cognoscitiu** (Carugati i Mugny, 1988; Mugny i Doise, 1983), està relacionada amb la teoria de Piaget en el sentit de provocar desequilibris en les estructures cognoscitives. Suposa que l'infant, enfrontat a les seves respostes pel feed-back del seu company o per l'evidència d'una realització fallida, posarà en marxa mecanismes que el faran prendre consciència de com millorar les seves produccions.
- **Feed-back o confrontació**, agrupa des de tècniques conductistes (feedback positiu o negatiu) fins a tècniques directives encaminades a la reflexió del propi error i l'explicitació d'estratègies per millorar.

Alguns autors, com Dickson (1981b), i Wigfield (1981) o Porter (1982) han efectuat una revisió dels treballs més importants produïts en comunicació referencial. Si bé de vegades varien les categories utilitzades per classificar i

analitzar els treballs, es poden sintetitzar els resultats de les diferents revisions. Les recerques mostren un èxit limitat. Podem dir que en general s'atribueix una certa contribució de l'adopció de perspectives o *role-taking* a la millora comunicativa, però insuficient per donar compte de tots els canvis que esdevenen. Des de la perspectiva referencial es considera que hi ha d'altres capacitats cognitives implicades diferents de l'adaptació a l'interlocutor. Aquesta perspectiva ha subratllat la insuficiència en el coneixement del món (inclòs el coneixement lingüístic) i especialment la deficiència en l'activitat de comparació entre missatges potencials que permeti diferenciar entre referents i no referents, no tan sols com a codi privat sinó com a codi comú. Dins d'aquesta segona orientació d'estudi s'han detectat millores significatives de les habilitats comunicatives encara que específiques de la tasca entrenada.

En els darrers anys, però, aquest panorama ha canviat sensiblement. Cal destacar que les investigacions es distribueixen en un ampli ventall, tant en les habilitats entrenades com en els sistemes d'entrenament i fins i tot en els marcs teòrics dels que parteixen. Com a aportacions, cal mencionar que s'ha intentat integrar ambdues perspectives superant la polèmica entre anàlisi de la tasca i presa de role; d'altres investigacions han intentat determinar l'èxit de la combinació d'habilitats (comparació, coordinació de roles i d'avaluació) en un mateix entrenament o bé s'ha investigat sobre l'ordre més adequat en el que s'han d'entrenar les habilitats combinades i un altre punt d'interès ha estat l'entrenament de les habilitats del receptor. Lefebvre-Pinard (1985) resumeix l'evolució recent de la literatura en aquest domini, referint que un dels aspectes que ha cobrat major importància en els darrers anys ha estat el de la regulació. Les recerques majoritàries en aquest domini es caracteritzen pel seu accent sobre la necessitat de l'infant d'exercir una regulació de la seva comunicació, de forma

activa i cada cop més deliberada, a fi de poder fer més adaptatives les seves interaccions amb els altres. Les recerques actuals intenten posar en evidència els saber i saber-fer que ha de desenvolupar l'infant per ser capaç no solament d'avaluar i de supervisar la construcció i la reformulació dels seus missatges, de manera que atenguin l'objectiu de la comunicació que s'ha fixat com a emissor, sinó també d'avaluar i de supervisar activament la seva comprensió dels missatges que rep com a receptor, de forma que pugui demanar les clarificacions requerides i retornar a l'interlocutor un *feedback* apropiat. Lefebvre-Pinard, expressa la importància de la investigació sobre les habilitats metacognoscitives implicades en la comunicació i com en l'actualitat és manté un interès especial en determinar si la regulació s'exerceix a través del llenguatge verbal o bé hi ha implicats d'altres processos cognoscitius

Donada la importància que presenten els aspectes de regulació cognoscitiva, Flavell (*Cognitive Monitoring*, Flavell, 1981), ha presentat un model que intenta proporcionar un marc que defineixi i estructurari els diferents aspectes que intervenen en la regulació, amb l'intent d'orientar i facilitar l'investigació en aquest camp. Flavell, situa la comunicació dins d'un ampli context d'altres processos cognoscitius: Per conceptualitzar adequadament la naturalesa i el desenvolupament de la regulació de la comunicació no es pot examinar aquesta de forma aïllada, sinó que cal enquadrar el seu exàmen dins l'estudi de la regulació de tota empresa cognoscitiva o sociocognoscitiva. El model de control cognoscitiu que proposa Flavell, pretén capturar la varietat de fets que esdevenen durant una tasca cognoscitiva en la que els subjectes com a mínim realitzen cert control de les metes cognoscitives, experiències i accions. El model, descriu la varietat d'elements que intervenen i els processos que esdevenen. L'autor assenyala com aquest model pot ser aplicat a tasques simples o extremadament

complexes. Entre les tasques cognoscitives a les que és aplicable, Flavell destaca les comunicatives, tant en sentit ample com en sentit més restringit com pot ser la comunicació lingüística. L'interès del model resideix en l'establiment de les bases necessàries per que el subjecte assumeixi l'autocontrol de la comunicació. L'autor parteix d'un model de control cognoscitiu que té en compte 4 components bàsics: metes cognoscitives, accions cognoscitives, coneixement metacognoscitiu i experiències metacognoscitives. Flavell planteja com aquests components actuen de forma interactiva, de manera que la interacció entre aquestes variables, és el que genera la major part del coneixement metacognoscitiu. Destaca, en aquest model, l'important paper que Flavell atribueix a la metacognició, un concepte que ja hem tractat anteriorment, en el control cognoscitiu del desenvolupament de la tasca. Aquest concepte té un important paper no sols en la regulació de tasques comunicatives sinó també en d'altres tasques de tipus cognoscitiu relacionades amb l'atenció la memòria, la resolució de problemes, cognició social, l'autocontrol o l'autoinstrucció. L'autor també atribueix un paper destacat a l'entrenament de les habilitats metacognoscitives i metacomunicatives²³ en la millora comunicativa. Per aquest motiu, dóna orientacions clares per efectuar un entrenament de les habilitats metacognoscitives. També expressa com actuant a través de la metacognició es pot influir sobre les accions cognoscitives i les metes cognoscitives. Es desprèn de les orientacions, que dóna el mateix Flavell, que el model té multitud d'implicacions potencials per l'ensenyament dels patrons de comunicació.

El model ha estat aplicat a l'estudi de diferents tasques, amb la intenció d'establir la relació entre aquest tipus de coneixement i l'execució dels subjectes.

²³ El mateix autor assenyala com l'aplicació al camp de la comunicació del coneixement *meta*, també es pot anomenar *metacomunicació* i significa coneixement conscient sobre els esquemes comunicacionals.

Alguns treballs basats en aquesta perspectiva són el de Campione (1987), que ha treballat amb nens caracteritzats per un aprenentatge lent i el de Chi (1987), que ha fet recerca sobre la memorització i sobre com es produeix la representació del coneixement i del metaconeixement. Es caracteritzen, aquests treballs per estar més lligats a la psicologia de l'educació que a l'entrenament de la comunicació. Malgrat això, els resultats obtinguts mostren que l'interès per aquests aspectes comencen a donar fruits.

Un dels aspectes que ha cobrat major importància en els darrers anys ha estat la integració de la concepció vigotskiana en els dissenys experimentals, referent a com el nen adquireix una capacitat reguladora que li permet actuar de forma activa, autònoma i deliberada a fi de fer més adaptatives les seves interaccions amb els altres, ha estat que ha estat especialment ben integrada en el projecte *Referencial-Ecològic* (Boada i Forns, 1997b). Com expressa Boada (1992), des d'aquesta orientació s'ha tingut molt en compte el factor clau que representa la intervenció de l'entrenador, quan el nen no pot exercir la regulació per sí mateix, desenvolupant un paper de mediació o tutela de l'aprenentatge, amb la finalitat de transferir el control comunicatiu al nen. La intervenció de l'adult ajuda a focalitzar l'atenció dels infants en les dimensions rellevants de l'entorn i supleix les estratègies encara no adquirides per a solucionar problemes comunicatius. A través de la tutela es creen instruments que després els subjectes interioritzen i utilitzen de forma autònoma. El plantejament Referencial-Ecològic ha representat també l'intent de superar la dicotomia entre els paradigmes sociolingüístic i referencial, establint una situació en la que es combina la rigorositat de l'estudi experimental de l'intercanvi comunicatiu amb la naturalitat de la situació plantejada, de manera que eviti alguns dels inconvenients assenyalada a aquestes perspectives com la superació de l'artificialitat o la possibilitat de generalització.

Des del grup de comunicació Referencial-Ecològica s'han estudiat diferents paràmetres, respecte a l'adquisició del control comunicatiu per part dels nens, que permeten constatar una evolució (Boada i Forns, 1997b; Martínez, Forns i Boada, 1997; Forns i Boada, 1997). Es poden citar d'altres vessant de la investigació dins d'aquesta darrera línia, com són l'estudi de Pérez-Castelló (1991) sobre millora comunicativa en infants amb síndrome de Down, l'estudi de Martínez (1993) en el que integra diferents tècniques alhora que constata l'influència de l'ordre d'entrenament de les diferents tècniques i la transferència de control comunicatiu de l'adult envers el nen o l'estudi de Girbau (1993) sobre l'evolució en l'ús del llenguatge privat o social, o d'altres treballs inclosos a la recopilació de Boada i Forns (1997a).

Sintetitzant breument el que hem dit sobre l'entrenament de la comunicació, podem dir hem vist que la comunicació humana es pot entrenar, encara que els resultats han estat fins el moment limitats, i que tradicionalment s'ha entrenat la comunicació lingüística, de manera que en el camp de la comunicació a l'esport no hi ha hagut investigacions. Les aportacions a aquest panorama que valorem com més interessants, per la seva aplicabilitat a l'entrenament de la comunicació en l'àmbit de l'esport, han estat les relacionades amb l'entrenament de les habilitats de *role-taking*, de regulació i de transferència en el control de la regulació.

4.2.-L'entrenament de la comunicació motriu.

Ens plantegem que alguns dels mecanismes bàsics del procés d'interacció són comuns a les diverses formes de comunicació. Creiem que si la comunicació verbal es pot entrenar amb procediments cognoscitius, també es pot entrenar la comunicació motriu. L'adopció d'aquesta perspectiva possibilita l'aprofitament

d'experiències efectuades en àrees més o menys pròximes, és a dir l'aplicació d'alguns principis desenvolupats en l'entrenament de la comunicació lingüística-referencial a l'entrenament de la comunicació motriu.

Prenent com a model els entrenaments desenvolupats en comunicació lingüística, hem adaptat els conceptes a l'àmbit de la comunicació motriu i hem seleccionat aquelles habilitats més clarament traspassables. Amb aquesta finalitat hem interpretat les habilitats comunicatives en un sentit més o menys ample: Entrenament en metahabilitats, entrenament en anàlisi de la tasca i entrenament en presa de rol. Hem tingut en compte que els resultats òptims de l'entrenament s'han aconseguit amb la combinació d'habilitats. De forma paral·lela tindrem en compte algunes de les orientacions de comunicació Referencial-Ecològica respecte al paper de tutela i mediació de l'adult.

L'entrenament de la regulació metacognoscitiva.

No hi ha cap dubte que el coneixement cognoscitiu i metacognoscitiu, quan el subjecte s'inicia en un joc és insuficient, per aquest motiu, com assenyala Ruiz (1996), l'aprenent, a les fases inicials i intermitja, no pren les decisions adequades, ni programa las accions amb tanta precisió com l'expert, per la qual cosa reclama una ensenyament que afavoreixi aquests processos de decisió. La importància de la metacognició per comprendre el funcionament dels fenòmens que els subjecte controla cognoscitivament no sols ha estat destacada per Flavell. De forma paral·lela, algunes investigacions han tractat de mostrar el paper que juguen les estratègies metacognoscitives en l'aprenentatge motor (French y Thomas 1987, Ruiz, 1994a). En aquest camp el coneixement metacognoscitiu es refereix a conceptes sobre sí mateixos i les capacitats associades i a la determinació de què contribueix a l'èxit o al fracàs en el domini motor.

A continuació, per desenvolupar el control cognoscitiu dels jugadors, ens basarem en la proposta de **model de control cognoscitiu de Flavell** per tal de determinar els factors que operen sobre la regulació de la comunicació motriu alhora que integrarem aportacions rellevants que han efectuat d'altres autors sobre els aspectes metacognoscitius. Flavell diferencia 4 components: Metes cognoscitives, accions cognoscitives, coneixement metacognoscitiu i experiències metacognoscitives. De fet amb l'objectiu de reduir en cert grau la complexitat dels aspectes a estudiar, ens centrarem només en alguns d'ells: les metes i accions cognoscitives i el component metacognoscitiu, i dins d'aquest últim apartat aprofundirem en dos dels aspectes mencionats per Flavell: les variables personals i les variables d'estratègia.

Les metes i les accions cognoscitives.

Les accions cognoscitives, per Flavell, són estratègies cognoscitives encaminades a assolir les metes cognoscitives i maneres de controlar aquest progrés cognoscitiu. Les estratègies estan estructurades amb antecedent, objectiu i resultat. Aquest tipus d'estructura per les accions, és indispensable en tota classe de tasques cognoscitives, és a dir accions dirigides a meta.

Quan es refereix a aquests aspectes, l'autor insisteix en la importància de realitzar un ensenyament o entrenament comprensible i basat en objectius (metes) i raons (metacognició). El subjecte ha de desenvolupar conductes adaptatives a partir de la seva comprensió del joc, la qual cosa fa necessari treballar la **significativitat** i la comprensió dels comportaments comunicatius la qual cosa implica la comprensió de la intencionalitat de les accions. Per tant, la significativitat implica coneixement d'estats de joc i de les transformacions o evolucions possibles orientades a meta (French i Thomas 1987). Les metes en el joc són un dels seus trets dominants. Com assenyala Vigotski (1988) en el joc el

propòsit decideix el joc i justifica l'activitat, el joc està determinat per la realització conscient d'un propòsit, el joc constitueix una activitat regida per objectius. La influència del coneixement sobre les accions de joc és palesa: el coneixement sobre les accions del joc determinarà l'anàlisi perceptual que realitzen els subjectes, les anticipacions que efectuïn, la presa de decisions i també la seva intervenció en el joc. A continuació desenvoluparem el que suposa **l'estructuració del domini de coneixement** en el joc esportiu. Per aquest motiu revisarem algunes aportacions que tracten de com els subjectes assoleixen aquest coneixement i com el grau del saber sobre el joc millora les decisions preses, és a dir millora la comunicació motriu que s'estableix en el joc.

Parlebas (1988) cita els universals²⁴ com a grans factors que determinen l'evolució dels estats de joc i per tant permetran orientar-nos en el joc i anticipar o predir de forma apropiada. Per Hernández Moreno (1994) hi ha tres universals que intervenen de forma decisiva en el desenvolupament de l'acció de joc en els esports sociomotors i que incideixen en l'estratègia i la tàctica del jugador, aquests són: el sub-rol sociomotor, el codi gestèmic i el codi praxèmic. Si bé tots aquests factors permeten donar significativitat al joc, per tal d'estudiar la comunicació motriu, centrarem l'interès únicament en alguns dels universals assenyalats: els *roles* i *sub-roles* i el *codi praxèmic*.

Tot comportament pot ser interpretat en funció dels sub-roles que anuncia. El jugador codifica, descodifica i anticipa les conductes de joc en funció de la representació de la combinatòria de sub-roles, per aquest motiu, la significativitat del joc, està molt relacionada amb la representació de la combinatòria de sub-roles orientats a meta que construeix el subjecte.

²⁴ Conformats pels següents elements: regles (xarxa de comunicació, xarxa d'interacció de marca, xarxa de tanteig, estatus sociomotor), sub-rol sociomotor, codi gestèmic i codi praxèmic.

Els praxemes fluctuen segons els nivells d'apreciació de cadascú. Com més entengui el jugador aquest paradigma, més gran seran les possibilitats d'escollir l'acció adequada. Es tracta, doncs, de modificar aquest nivell d'apreciació. No hi ha dubte que una pedagogia orientada a la producció i l'interpretació dels praxemes pot enriquir considerablement les capacitats cognoscitives que tenen lloc durant l'actuació del nen en l'esport. La importància d'aconseguir que el joc sigui significatiu és tal que Bunker i Thorpe (1982) proposen el canvi d'èmfasi de les activitats físiques a la comprensió del joc i demanen que el professor posi de manifest els problemes del joc als alumnes per tal que aquests puguin trobar solucions adequades.

El desenvolupament del domini de coneixement correspondria també amb el que Parlebas (1977a) denomina segon nivell d'anàlisi: el desxiframent a partir de les regles del joc²⁵. Però volem destacar que aquest enfoc també connecta amb altres perspectives d'estudi que s'han desenvolupat en l'àmbit de l'esport per tal de comprendre com s'estructura el coneixement i com pot influir en el desenvolupament de la comunicació. Alguns d'aquests estudis s'han centrat en la importància del desenvolupament de les estructures de coneixement al joc i als esports, i han establert com les estructures de coneixement poden influir en l'execució. Diferents estudis en aprenentatge verbal han examinat les xarxes semàntiques d'experts i novicis en una varietat de dominis de coneixement: escacs (Chase i Simon, 1973; Chi, 1978), go (Reitman, 1976), beisbol (Chiesi, Spilich i Voss, 1979). Els resultats assenyalen que els experts tenen més conceptes amb més trets definidors per cada concepte. Quan els experts intenten recuperar informació, d'un domini de coneixement, tenen avantatge a l'hora d'accedir a més informació i millor organitzada. Per exemple Chase i Simon (1973) estudiant la

²⁵ Interpretant les regles en un sentit ample, no només com a coneixement normatiu del joc.

percepció en escacs, consideren que encara que els experts exploren la mateixa quantitat de possibilitats que els no experts, aquests últims exploren aquelles més encertades, mentre que els no experts passen considerable temps analitzant les conseqüències d'accions inadequades. Darrera d'aquesta anàlisi perceptual resta un extens aparell cognoscitiu amassat al llarg d'anys de pràctica constant.

Ruiz (1994a) destaca alguns dels estudis, que mantenen aquesta perspectiva, i que s'han situat en l'àmbit de l'esport: Newell i Barclay (1982) i Wall (1986) han utilitzat el terme **coneixement sobre les accions** per destacar el component cognoscitiu de l'aprenentatge de les habilitats motrius. L'estudi de French i Thomas (1987) mostra com el coneixement del bàsquet millora el nivell de decisions preses en el joc; Thomas, French i Humphries (1986) posen de manifest que els experts recuperen de forma superior informació estructurada del joc, i utilitzen diferents pistes per predir i per prendre decisions dins del context del joc

Un aspecte complementari respecte al coneixement és quina estructura pot adoptar. Han estat variades les propostes de diferents autors que han avançat models que permeten comprendre com es pot estructurar el coneixement del subjecte. Chiesi, Spilich i Voss (1979) es refereixen al coneixement d'un domini com la comprensió dels seus conceptes bàsics, de les seves metes, regles i principis. En aquest àmbit s'ha distingit també entre el **coneixement declaratiu** (regles del joc, posició dels jugadors, metes i submetes del joc) i el **coneixement procedimental** (el coneixement dels estats de joc i la relació de les accions que produeixen canvis en els estats de joc amb l'estructura de meta). Per una altra banda Melot i Nguyen-Xuan (1987), proposen un marc conceptual per analitzar el desenvolupament del coneixement dels fenòmens psicològics, partint del Tractament de la Informació i de l'enfoc piagetian del desenvolupament del saber. És especialment important perquè incideix en l'estructuració del coneixement

social, element bàsic pel desenvolupament dels fenòmens comunicatius. En primer lloc estableixen que tot problema pot ser analitzat en termes de situació de partença, situació d'arribada o finalitat i procediment que transforma un conjunt d'informacions i distingeixen entre coneixements de tipus **declaratiu** (saber què) i coneixements de tipus **processal** (saber com). A partir d'aquestes premisses estableixen 3 grans nivells del coneixement del funcionament social o psicològic:

1. *Representació del desenvolupament de les accions* que constitueixen el procediment. El subjecte pot descriure el que fa o el que fa un altre.
2. *Anàlisi de les accions*. Es pot donar de dues maneres: a través de la representació (el subjecte és capaç de realitzar una atribució causal i un nexa fi-mitjans) i del tractament (el subjecte és capaç d'aplicar virtualment un procediment a una situació nova).
3. *Control regulador de les accions*. Es caracteritza per una certa **planificació de les accions**. La planificació suposa una anàlisi de la situació del problema en termes de fins i sub-fins, amb etapes intermitges.

Desenvolupar aquest tipus de coneixement és fonamentalment per possibilitar el control regulador de les accions. El coneixement que permet la planificació de les accions sobre el que faran els companys de joc i adversaris en termes de metes o fins i de procediments. En el camp del joc esportiu, el desenvolupament d'aquest tipus de coneixement per arribar a ser experts significa dominar del paradigma de roles i sub-roles i dominar el coneixement tàctic i estratègic entre d'altres aspectes importants. Ja ens hem referit anteriorment al paradigma de roles i sub-roles. No hi ha dubte que la base d'aquest coneixement està formada pel coneixement dels diferents papers que els jugadors poden assumir durant el joc i dels comportaments que pot desplegar el jugador.

Comportaments que s'han de considerar des d'un punt de vista dinàmic, donada la interactivitat que s'estableix durant el joc. Les accions en el joc esportiu col·lectiu de col·laboració oposició marquen una dinàmica en la que ambdós jugadors mantenen una constant dependència tàctica. Per tant, una part important del coneixement, en els esports col·lectius, és el que s'anomena **fonaments tàctics i estratègics**²⁶, com es relacionen entre sí les accions de joc, el coneixement de les relacions que s'estableixen al joc en funció de mitjans i fins. El coneixement de tipus tàctic o estratègic és una part significativa de l'aprenentatge que efectua el subjecte que s'inicia en un esport col·lectiu. Hernández Moreno (1995), un autor que segueix la línia teòrica de Parlebas, apunta, com a característic dels esports d'equip, el predomini de les conductes de decisió sobre les d'execució. Cal que el jugador conegui la realitat del joc i analitzi cada situació per poder actuar. Ha de posseir, per tant, un comportament estratègic tant individual com col·lectiu.

L'estratègia o la tàctica han evolucionat des de concepcions més mecanicistes en les que la capacitat del jugador estava disminuïda, a favor d'una estructura o pla de joc o de l'entrenador, fins a d'altres més interactives i pròximes a la comunicació (Hernández Moreno, 1994). La tàctica està lligada al concepte d'oposició intel·ligent, en el que els participants s'enfronten de forma

²⁶ Hernández Moreno (1994) indica que el concepte d'estratègia s'associa a una connotació teòrica de plantejament i elaboració d'un procediment general per afrontar la resolució d'una situació, mentre que el de tàctica implica ficar en pràctica el procediment de resolució concret. Riera (1989, 1994) diferencia i clarifica els termes tècnica, tàctica i estratègia. Els conceptes de tècnica i estratègia estan presents en tots els esports, la tècnica correspon a l'execució mentre que l'estratègia es refereix a la planificació o objectius generals. En canvi la tàctica, segons Riera, només està present als esports d'oposició i està referida a la consecució d'objectius parcials amb oposició, en les que els subjectes han d'escollir entre diferents alternatives en funció de les actuacions dels oposants. Parlebas(2001) contribueix a esclarir el tema de diferenciar tàctica i estratègia: mentre l'estratègia pertany a l'ordre de la concepció, la tàctica correspon al de l'execució. Des de la perspectiva fonamental de l'anàlisi de les conductes, s'aprecia que aquest punt de vista dualista corre el greu perill de ser una il·lusió, ja que depen directament del nivell d'aprehensió dels fenòmens. Per aquest darrer autor, en lloc de distingir entre estratègia i tàctica, pot ser preferible adoptar successius nivells d'anàlisi que ens portin a l'establiment d'unes substratègies encadenades i articulades en una superestratègia. Creiem per tant que, respecte a la tàctica i l'estratègia, l'aspecte a destacar són els processos d'anticipació i de decisió associats. Per tant parlar és significatiu utilitzar tots dos conceptes.

intencionada i directa, lluitant per un espai o per la possessió d'un mòbil. En els esports col·lectius de col·laboració-oposició, la tàctica s'amplia amb la necessitat de col·laborar amb els companys per tal de superar l'oposició de l'equip rival. Per últim, cal observar que, la tàctica no consisteix únicament en el coneixement d'objectius i procediments sinó que s'ha de tenir en compte que amb freqüència una de les característiques del comportament tàctic és la manipulació de la informació de la situació competitiva (a través de l'engany, la simulació o la sorpresa²⁷), amb l'objectiu de produir un error en les decisions de l'adversari o un augment del temps per seleccionar la resposta adequada (Ruiz, 1994). Els aspectes tàctics del joc es constitueixen des d'aquest punt de vista en part essencial del coneixement metacognoscitiu, que ha de desenvolupar el subjecte per poder planificar i per participar de forma adequada en els esports col·lectius.

L'esquema a mena de xarxa d'interacció tàctica es constitueix, doncs, en un sistema de referència que permet valorar l'eficàcia de la comunicació que despleguen els jugadors durant el joc, superant d'aquesta manera una valoració arbitrària. Actuar estratègicament en l'àmbit de la competició esportiva, significa actuar de forma eficient i econòmica (Ruiz, 1994a). Diferents autors han desenvolupat aquest tipus d'esquema, establint alguns principis ofensius i defensius, que s'interrelacionen formant una **xarxa tàctico-estratègica** que descriu les possibilitats tàctiques individuals per un jugador en diferents situacions de joc: Bayer (1986), Blázquez (1986), Lasierra (1991), Lasierra i Lavega (1993), Hernández Moreno (1994) o Bosc i Poulain (1996). En aquestes xarxes o esquemes s'estableixen procediments per assolir objectius parcials, tant per la col·laboració com per l'actuació amb els oposants. S'estableixen seqüències de

²⁷ Aquests instruments es tornen eines necessàries quan s'estableix una situació d'igualtat que es vol trencar

joc, tàcticament apropiades per a cada situació de joc considerada, consistents en l'encadenament de les accions mencionades en defensa o en atac, alhora que relacionen entre sí les situacions ofensives i defensives. Si bé els esquemes o xarxes proposats són senzills respecte a la iniciació esportiva, el seu nivell pot ser més complex en estadis de joc més avançats, ja que es preveu un increment progressiu del nivell d'estratègia i planificació amb el que s'enfronten a la resolució de la tasca a mesura que els jugadors recorren la dimensió que va de la ingenuïtat a la experiència.

Per una altra banda l'anàlisi de metes i accions cognoscitives ens remet a la consideració d'una de les habilitats entrenades en comunicació referencial: **L'anàlisi de la tasca.** Quan parlem d'anàlisi de la tasca tractem sobre com el processament de la informació dels referents que es volen comunicar és bàsic pel procés comunicatiu, per formular un missatge correcte. La idea subjacent és que per poder explicar un referent a una altra persona primer és necessari poder saber com és aquest objecte. Si l'emissor no és capaç d'analitzar allò que ha d'emetre, difícilment podrà donar un missatge clar i entrar en joc la resta d'habilitat que es donen en la comunicació. Els estudis de comunicació referencial realitzats, sobre anàlisi de la tasca, parteixen de referents relativament simples, precises i definides prèviament. L'entrenament que s'efectuen consisteix en realitzar exercicis que ajuden a seleccionar les característiques pertinents a comunicar. Els dominis de coneixement de l'esport, en canvi, són complexes, encara que en cert grau es podrien equiparar a l'anàlisi de la tasca, considerant-la en un sentit ample: estructuració del domini de coneixement, comparació, diferenciació,... Per Flavell (1981), l'equivalent a l'activitat de comparació d'autors com Asher, o la distinció entre referent i no referent de Glucksberg, Krauss i Higgins, pot donar-se en una ampla varietat d'empreses cognoscitives.

Respecte a l'anàlisi de la tasca, s'ha constatat en diferents estudis que la influència del coneixement sobre les accions de joc és palesa: el coneixement sobre les accions del joc determinarà l'anàlisi perceptual que realitzen els subjectes, les anticipacions que efectuïn, la presa de decisions i també la seva intervenció en el joc. Tal com assenyala Markman (1981), per donar significativitat a les accions s'ha de tractar de comprendre de forma activa, mitjançant un procés inferencial i constructiu, s'ha d'intentar mirar enrera i mirar endavant, buscant informació prèvia que quadra amb la present informació o mirar si els resultats són consistents amb el que s'ha predit a partir dels esquemes de comprensió actual. D'aquesta manera el jugador efectuarà l'elecció entre les diverses possibilitats que li presenta l'estructura de coneixements que posseeix, eleccions que constituïran la comunicació que establirà durant el joc. S'evidencia, doncs, que l'articulació del coneixement és un aspecte important a treballar per millorar la significativitat del joc, la planificació de les accions motrius i la presa de decisions sobre quines estratègies són més adequades

Com a orientacions respecte a l'entrenament de les metes i accions cognoscitives caldrà subratllar el treball de la significativitat, a través del coneixement de l'estructuració del domini de coneixement i la potenciació del coneixement dels fonaments tàctics i estratègics. Caldrà tractar de processar de forma més profunda la significativitat de les accions, això vol dir tractar de comprendre de forma activa mitjançant un procés inferencial i constructiu. La profunditat i tipus de processament de la informació disponible en una tasca cognoscitiva depèn també de les pròpies metes cognoscitives. Caldrà subratllar la informació rellevant sobre quines metes i mitjans associats seria raonable seleccionar. La formació d'una meta particular pot servir per recuperar o activar aquelles porcions del coneixement metacognoscitiu emmagatzemat que són

rellevants per la tasca. Cal en primer lloc informar i mantenir informat el jugador sobre les metes comunicatives de la tasca: Aquest coneixement pot ajudar a escollir de forma probable mitjans per aquestes metes, avaluar l'efectivitat dels mitjans i controlar el progrés en la tasca comunicativa.

La consideració dels aspectes de planificació característics de les accions tàctiques i estratègiques ens remet de nou a les consideracions de Mead i Vigotski sobre planificació i regulació de la conducta i a un altre dels aspectes assenyalats per Flavell en el seu model de control cognoscitiu: les variables d'estratègia.

El coneixement metacognoscitiu: les variables d'estratègia.

Amb aquest terme, Flavell es refereix al coneixement sobre l'adequació de les accions cognoscitives: quines variacions impliquen la manera com la tasca cognoscitiva pot ser millor conduïda i com el subjecte pot reeixir. No sols és important el coneixement de les accions i metes sinó de la conveniència d'aplicar unes o d'altres. El subjecte necessita saber amb quins mitjans és probable aconseguir les metes establertes. Això ens fa entrar en el terreny de l'estratègia i la tàctica de joc. L'aprenentatge d'estratègies implica aprendre a *saber com* i *saber quan*. Diferents autors manifesten idees que donen suport i concreten el que manté Flavell al respecte a la necessitat de treballar la significativitat de les accions. Es poden síntesitzar algunes de les seves indicacions a aquest tipus de coneixement metacognoscitiu:

Markman (1981) expressa com els experts tenen un coneixement més sistematitzat i més detallat, detecten més patrons i més relacions entre esdeveniments. L'estructuració proporciona significativitat i comprensió. Aquest autor proposa que cal fer evolucionar les explicacions sobre les accions cap a teories que denotin una comprensió més completa. Markman indica que cal

generar hipòtesis i veure si es compleixen. Seleccionar la millor inferència o la més raonable en una determinada fase del joc i pensar què passarà a continuació.

Bosc i Poulain (1996) en les orientacions per l'entrenament del bàsquet, indiquen ben bé el mateix: cal buscar el sentit del joc, de les situacions, racionalitzar les possibles accions dels companys, descobrir les possibles accions dels adversaris. Segons aquests autors treballant en allò probable es facilita la pertinença de les accions del jugador. Es tracta, doncs, de simplificar, establir i organitzar les prioritats de joc. Per Bosc i Poulain cal establir cascades d'eleccions simples d'acció pels posseïdors de la pilota, pels no posseïdors entre ells i amb el posseïdor, partint per al raonament de l'acció més perillosa fins a la menys eficaç.

Per Parlebas (1977a, 1977b) cal que el jugador percebi l'acció dels altres jugadors i analitzi el significat de les situacions tàctiques en els diferents nivells metacognoscitius.

El mateix Flavell (1981) assenyala que és important ajudar al subjecte a analitzar els missatges com a objectes. Ensenyar-li a generar experiències metacognoscitives i a respondre-les de forma adequada. Estimulant els pensaments conscients sobre els altres i sobre els missatges. Efectuant comparacions de les diferents alternatives en funció de la probabilitat d'ocurrència, dels costos eventuais, dels guanys possibles o de les metes per millorar la intel·ligibilitat.

Respecte a les *variables d'estratègia*, l'entrenament metacognoscitiu suposa estimular la comparació d'alternatives, de possibilitats i probabilitats, anàlisi de costos i metes, des del manteniment d'una postura activa per part del subjecte, de forma que generi hipòtesis i intenti contrastar-les.

El coneixement metacognoscitiu: les variables personals.

És aquest un altre dels aspectes destacats per Flavell com a coneixement metacognoscitiu. Implica què es pot aprendre a partir del comportament personalitzat de sí mateix o dels altres, dels talents o destreses intraindividuals, de les diferències intraindividuals i interindividuais però també dels coneixements universals sobre les persones.

En el joc esportiu col·lectiu, el **coneixement personalitzat** correspon al coneixement de les seqüències d'acció que acostuma a efectuar cada jugador, d'allò què fan especialment bé o de quins papers desenvolupen de forma preponderant en el joc. Aquest coneixement implica que el subjecte sigui capaç de detectar diferències intraindividuals i interindividuais. Els praxemes captats pels jugadors, però, fluctuen segons els nivells d'apreciació personals.

Es fa necessari abordar la qüestió de com el coneixement del joc personalitzat dels altres pot influir en la comunicació durant el joc. Segons Beaudichon i Bideaud (1979) el coneixement de les reaccions probables permet anticipar els comportaments dels altres. Sense cap dubte, aquest coneixement redunda en un avantatge comunicatiu. El coneixement particularitzat seria, utilitzant els termes introduïts per Parlebas (1977c) el coneixement de les seqüències pràxiques²⁸ posades en pràctica pels companys o pels adversaris. Les seqüències són característiques per a cada jugador i permeten diferenciar-lo. Parlebas proposa, per entrenar la metacognició relacionada amb les variables personals, una pedagogia orientada cap a la producció i la interpretació dels praxemes. Cal intentar la descodificació de les seqüències d'acció i interpretar personalment la situació a través de hipòtesis per tal d'anticipar la continuació de les seqüències, tant en la producció com en la lectura.

²⁸Durant el joc l'encadenament continuat de comportaments motors dóna lloc a una seqüència pràxica.

Respecte a les *variables personals*, l'entrenament metacognoscitiu haurà de desenvolupar habilitats per fer atribucions apropiades durant el joc des de la perspectiva pròpia i des de la perspectiva d'altres jugadors. Igualment caldrà estimular el coneixement de les seqüències pràxiques que efectuen els altres jugadors (tant col·laboradors com oposants).

Per tal de concloure respecte a la **regulació metacognoscitiva**, podem dir que es pot apreciar que de forma reiterada es subratlla la necessitat de fomentar les experiències metacognoscitives i el coneixement de les accions cognoscitives associades, entrenant de forma conscient la introspecció, intentant que els jugadors atenguin a les idees i sentiments de les tasques cognoscitives, ajudant-los a entendre el significat i les implicacions per les accions cognoscitives subsequents. En resum, intentant estimular pensaments conscients sobre emissors, receptors, i missatges.

Arribats a aquest punt, en el tractament de la regulació cognoscitiva, l'aspecte que queda pendent de tractament és com el subjecte aconsegueix arribar a una regulació autònoma del seu comportament.

Tutela i mediació de l'adult en el desenvolupament de la competència comunicativa motriu.

Com ja hem comentat a propòsit de la tutela en l'aprenentatge de la comunicació humana (apartat 1.3.), el paper de la influència social en el desenvolupament de la comunicació és crucial. Per aquest motiu aquest és un aspecte que no podem obviar quan tractem del desenvolupament de la comunicació motriu. Les situacions d'entrenament no són només situacions d'aprenentatge espontani sinó que són situacions planificades i regulades de forma intencional per tal de facilitar l'aprenentatge. El paper de l'entrenador, en una situació d'entrenament, ha de ser el de donar un suport adequat i estimular el

desenvolupament comunicatiu dels subjectes entrenats de manera que a través del procés els subjectes desenvolupin la capacitat d'auto-regular la seva comunicació. Ja s'ha comentat, a propòsit d'alguns estudis en comunicació referencial (Forns i Boada, 1997b), la intervenció de l'adult com a mediador seguint una perspectiva vigotskiana. En concret el paradigma Referencial-Ecològic, presta atenció a un aspecte clau: l'adquisició de la *regulació* de la comunicació per part de l'infant, entesa com la capacitat per part de l'infant d'exercir un control, actiu i voluntari, sobre la seva manera de comunicar, amb la finalitat de fer més adaptatives les seves interaccions amb els altres.

Quan el nen no pot exercir la regulació per sí mateix, el control o la regulació l'exerceix primerament l'adult d'una forma externa i aquest control passa progressivament a l'infant que internalitza els instruments necessaris per tal de regular ell mateix la seva conducta comunicativa. Per explicar aquest procés la concepció de Vigotski sobre l'origen social del desenvolupament és particularment adequada, i com a conseqüència ho és per a explicar l'aprenentatge de la comunicació.

Des d'orientacions diferents, d'altres autors també estableixen pautes a seguir, sovint coincidents, respecte al paper que ha de desenvolupar l'entrenador. En general el role de l'experimentador com a mediador consisteix sobretot en suscitar la discussió, en procurar que s'ajudin mútuament per realitzar la tasca i que s'expliquin mútuament les seves estratègies, eleccions i accions: Ruiz (1994a) creu que el paper del professor o de l'entrenador ha de ser el dotar el jugador d'oportunitats per reflexionar, per prendre consciència de les situacions. Parlebas (1979) expressa que sovint és important que un animador intervingui a fi d'afavorir certes preses de consciència. Pot suscitar comentaris sobre els esdeveniments, és a dir fer metacomunicació. Però, és Berk (1992), qui arriba a

determinar aquest paper amb major precisió. Aquesta autora estableix les dimensions crítiques de l'estil comunicatiu adult que permeten un desenvolupament òptim de l'auto-regulació:

- Mantenir la interacció dins la *Zona de Desenvolupament Potencial*²⁹. Tutelant les interaccions de manera que es pugui guiar l'infant cap els límits superiors de la seva manera de funcionar.
- Donar el suport adequat al nivell del subjecte. L'adult ha de construir els seus missatges tenint en compte les referències accessibles a l'infant, reformular en sub-etapes les directives originals i procurar a l'infant feedback explícit sota la forma de qüestions, de demandes de clarificació, o d'apreciació dels resultats.
- Promoure la transició del funcionament interverbal a l'intraverbal mitjançant la formulació de qüestions conceptuals, obertes o descripcions de relacions no presents perceptualment en la situació de treball, verbalització de plans i activitats; de manera que aquests missatges fomenten el pensament representacional i la formulació de metes i plans. Modelant i animant la utilització per part de l'infant de rutines metacognoscitives que li permetin exercir una regulació activa i deliberada dels seus modes de comunicació.

Pel que fa a l'entrenament, per tant, seguirem una perspectiva vigotskiana referent a la transmissió d'eines per facilitar la comunicació. Els conceptes tractats es poden plasmar a nivell experimental amb la intervenció de l'experimentador com a facilitador de la comunicació. L'entrenador exercirà el seu paper tutelant les

²⁹ Terme creat per Vigotski (1988) amb el que es refereix a la distància entre el nivell de desenvolupament real actual i el nivell de desenvolupament potencial, determinat mitjançant la resolució de problemes amb la guia o col·laboració d'adults o companys més capacitats.

habilitats comunicatives que desenvolupen els subjectes en una intervenció planificada amb la finalitat de provocar una millora de les actuacions comunicatives. Seguirem, també, la proposta de Berk (1992) de desenvolupar les dimensions crítiques de l'estil comunicatiu adult que permeten un desenvolupament òptim de l'auto-regulació: Mantenir la interacció dins la *Zona de Desenvolupament Potencial*, donar el suport adequat al nivell del subjecte i per últim promoure la transició del funcionament interverbal a l'intraverbal.

L'entrenament de l'habilitat de *role-taking* en el joc esportiu.

Respecte al desenvolupament de l'habilitat de *role-taking*, cal assenyalar que ja ens hem referit anteriorment com el terme *role-taking* va ser desenvolupat per Flavell (1968) per anomenar l'habilitat que permet l'adaptació de les interaccions comunicatives de l'emissor en considerar les necessitats informatives del receptor. Breument, recordarem que aquest autor coincideix amb d'altres com Beaudichon i Winnykamen (1987) a l'hora de definir el terme en considerar-lo un procés que condueix a identificar el punt de vista de l'altre, abandonant provisionalment el propi. A l'igual que amb la comunicació lingüística, amb la comunicació motriu que esdevé en el joc esportiu, el *role-taking* es revela també com a factor essencial. De l'avantatge que pot obtenir el subjecte que és capaç de dominar el *role-taking* durant el joc ens parla Leighton (1992): l'objectiu de guanyar, per part del nen, s'afavoreix si infereix correctament les estratègies de l'oposant i reconeix que aquest al mateix temps tracta d'inferir les seves. El *role-taking* serà un factor clau a tenir en compte en l'entrenament de la comunicació motriu.

Hem mencionat anteriorment com els mètodes que proposa Shantz (1981) per entrenar el *role-taking* en els processos comunicatius són la confrontació de l'emissor amb el receptor per tractar les inadequacions del missatge i l'intercanvi de roles entre l'emissor i el receptor. El desenvolupament del *role-taking*, segons

suggerixen Carugati i Mugny (1988), també segueix la regla expressada per Vigotski (1996) segons la que tot procés cognoscitiu es manifesta primer en el pla social i després en el pla intrapsíquic. Per aquest motiu s'han utilitzat situacions de confrontació social com a instruments per estimular el desenvolupament de la capacitat de *role-taking* dels subjectes. Aquestes permeten que els subjectes, que no són sensibles internament a la contradicció entre els esquemes, arribin a través d'un procés intrapersonal a descentrar-se i prendre la perspectiva d'altres, arribant finalment a un progrés cognoscitiu que permet coordinar els punts de vista. En paraules d'Echeita (1988): L'activitat intel·lectual no consisteix simplement en una coordinació individual d'esquemes d'acció, sinó en essència, en un sistema de coordinacions socials. No tota perspectiva, però, s'adopta per conflicte. També es pot donar l'adopció de la perspectiva de l'altre per qualsevol condicionant o forma d'influència, com poden ser les diferències de prestigi o un comportament conformista. Aquestes adopcions, poden comportar un progrés cognoscitiu irrellevant. Per subsanar aquests inconvenients cal establir un context que assegurï la qualitat de la interacció entre els subjectes, de forma que aquests s'impliquin socialment i afectiva. Una solució apuntada per Paolis i Mugny (1988) per assegurar una interacció adequada és plantejar un joc comú, l'èxit del qual depèn dels diferents membres que han d'aportar una solució comú a un problema.

Per la millora de la capacitat de *role-taking*, partirem del model de Flavell de desenvolupament d'aquesta habilitat. Els punts en els que volem centrar l'entrenament són el tercer i el cinquè del model, és a dir, en el cas específic del control de la comunicació, fent prendre a emissors i receptors els diferents roles i intentant comprendre el significat dels missatges des de la perspectiva contrària. Es tractarà, doncs, de prendre el role o perspectiva de cadascun dels altres

jugadors a partir d'una situació de joc i de predir o anticipar els comportaments (sub-roles) a seguir per cada jugador.

Un aspecte relacionat amb la millora de l'habilitat de *role-taking* és el **desenvolupament d'un codi comú**. De forma repetida, s'ha anat exposant com les accions de joc són interpretables, i cal l'aprenentatge d'un codi, però no sols és necessari l'aprenentatge del codi de joc, sinó que és precís que aquest coneixement sigui compartit.

Fussell i Kraus (1992) posen de relleu la necessitat d'establir un camp comú de coneixements entre els subjectes implicats en la comunicació. Segons aquests autors la tasca més bàsica d'adoptar la perspectiva és determinar el coneixement dels altres. Les creences de l'emissor, sobre el coneixement dels destinataris del missatge, juguen un paper important en la construcció del missatge, fins i tot en contextos interaccionals on el feedback del receptor està ràpidament disponible. De fet, com assenyalen Higgins, Fondacaro i McCann (1981), un dels objectius principals dels tipus de comunicació més complexes, és el d'arribar a construir una definició comuna d'una realitat, en particular quan aquesta realitat és ambigua, inconsistent i difícil d'interpretar.

La utilització d'un codi compartit està relacionada també amb el doble codi (privat i públic en la terminologia de Werner i Kaplan (1963) que sorgeix a partir de la idea piagetiana d'egocentrisme. Amb aquesta dicotomia es distingeix la situació de codificar per un mateix de la situació de recodificar per un altre. La importància rau en que en la mesura que el coneixement estigui compartit no serà necessari adoptar la perspectiva de l'altre (Shantz, 1981). Tot el contrari es pot manifestar respecte els jugadors antagonistes, en la mesura en que el coneixement sigui compartit es precisarà una major capacitat de *role-taking* per tal de desenvolupar un joc eficaç.

Per facilitar l'èxit en la comunicació entre emissor i receptor, aquests han de mantenir un codi compartit que en definitiva és un coneixement del món compartit. Molts intercanvis comunicatius en un grup o diada que no té relació prèvia consisteixen en una negociació de significat per tal d'arribar a assolir aquest codi compartit. Com a curiositat, es sol mencionar per part de diversos autors, per exemple Blázquez (1986), que el llenguatge verbal és més abundant en els equips que s'inicien i menys abundant després, quan ja s'ha negociat el significat i s'han establert normes i regles. Parlebas (2001) afirma que, a més de la paraula, un jugador pot utilitzar els gestos, la mímica i les postures per a transmetre una intenció o un sentiment, una petició o una consigna. El principiant sol abusar d'aquests mitjans: demana la pilota agitant els braços indica imperiosament amb la mà al seu company el desplaçament que hauria de fer,... Es tracta de signes motors o gestemes, el significat corporal dels quals està associat convencionalment a un significat socioafectiu o tàctic. Aquest codi gestèmic no planteja grans problemes i es pot identificar en la pràctica sense massa dificultats. Parlebas expressa com segons va progressant l'aprenentatge, el jugador abandona aquest tipus de missatges, superposats a una acció de la que vertaderament no formen part i que descobreixen a més les seves intencions als contraris, per un codi praxèmic. En termes de Parlebas (2001), el subjecte aprèn a endevinar les prolongacions immediates dels actes en curs, a anticipar-se als encadenaments d'accions i a adaptar la seva conducta als comportaments que percebeix, de manera que l'intercanvi de missatges motors es recolza en una simbologia comú.

Vigotski (1988) també descriu el fet que entre persones que viuen en unió estreta s'estableix un dialecte particular que atorga nous significats als mots, de manera que només l'entenen els qui han pres part a establir-lo. Aquest autor ho atribueix al que correspon a la creació d'una orientació idèntica de la consciència

entre els interlocutors. Si interpretem aquest fet des de una perspectiva vigotskiana s'hauria de parlar d'un fenomen d'interiorització. Caldria considerar la reducció de la comunicació verbal com una manifestació de la interiorització del codi de joc, ja que tal com manifesten Duncan i Cheyne (2002), el descens de la *ratio* de parla i increment en percentatge de la parla que precedeix l'acció i la parla d'autoregulació es prediu com a resultat de la pràctica i l'experiència amb la tasca.

Que la significativitat sigui compartida, implica un procés de negociació de significats entre els jugadors de manera que s'estableixin els aspectes assenyalats en comú. Diferents autors i des de diferents òptiques assenyalen en aquesta direcció: des de l'òptica de la iniciació al bàsquet Hernández Moreno (1988), Bosc i Poulain (1996) i, des de la perspectiva comunicació verbal, Allen (1981) també manifesta com les persones que són similars en certes dimensions cognoscitives posseeixen un codi comú que facilita la comunicació efectiva. En el mateix sentit, Parlebas (1977a) apunta la necessitat de compartir el mateix codi praxèmic³⁰ en la comunicació motriu: la coordinació d'accions entre *parteners* suposa una concertació prèvia, una pràctica comuna i el coneixement mutu dels praxemes.

A quins aspectes ens estem referint quan parlem de compartir el codi? Alguns autors fan referència a processos d'identificació de l'estímul i selecció de la resposta (Durand, 1988). Per Dickson (1981) les falles en la comunicació de vegades no resulten de la falta d'habilitats sinó de l'existència de metes diferents. Segons Graumann (1990) el procés d'elaboració de coneixement compartit és

³⁰ El codi praxèmic (Parlebas, 1977c) es refereix a la significació semiòtica de les conductes de joc. Cada jugador pot tenir diferents nivells d'apreciació de l'acció i per tant un codi semiòtic diferent.

semblant al que es produeix a nivell individual: selecció de variables i relació entre aquestes.

L'assoliment d'un codi compartit és un aspecte important que s'ha de desenvolupar amb els companys d'equip per millorar la comunicació motriu. Les diferents orientacions tractades manifesten la necessitat que l'entrenament obligui a presentar un codi més elaborat a través de la confrontació i el feedback entre els subjectes que permeti assolir aquest objectiu. Cal, doncs, facilitar les situacions de negociació per tal que els jugadors explicitin el codi i el comparteixin. Bàsicament, aquest és el mateix procediment que es dona de forma individual per tal d'interpretar la realitat, per establir metes, prioritats, etc., però efectuat de forma compartida.

Orientacions per a l'entrenament de la comunicació motriu.

Ens plantejarem que és possible aprofitar l'experiència desenvolupada en els estudis sobre comunicació lingüística i establir unes bases necessàries per influir sobre els mecanismes cognoscitius que determinen la comunicació motriu. Per seleccionar els aspectes que seran entrenats, hem pres com a referència les investigacions i estudis relacionats amb l'entrenament de la comunicació lingüística i hem considerat les orientacions derivades del model de Flavell i també les aportacions efectuades per autors situats en vies teòriques més o menys allunyades, que hem intentat integrar.

A mena de conclusió de l'apartat sobre l'entrenament de la comunicació motriu podem sintetitzar els diferents punts que hem tractat en algunes orientacions que caldrà tenir en compte a l'hora d'efectuar l'entrenament de les habilitats cognoscitives:

- Donat el paper fonamental que desenvolupa la regulació en la comunicació, tant pel que fa als aspectes de planificació com de control, caldrà donar èmfasi

a les capacitats d'anàlisi de la situació i de planificació, amb el propòsit de millorar les estructures de coneixement dels subjectes respecte al coneixement d'estats i accions de joc, al coneixement personalitzat del altres i al coneixement d'estratègies metacognoscitives.

- Per desenvolupar la regulació, d'acord amb la perspectiva vigotskiana, serà clau el paper de l'entrenador, que haurà de fer una tasca de tutela i guia de l'aprenentatge.
- Pel fet que el *role-taking* es situa com una de les capacitats fonamentals que permeten la comunicació, caldrà desenvolupar durant l'entrenament la capacitat de *role-taking* o adopció de roles del subjecte.
- L'assoliment d'un codi comú entre els jugadors resulta fonamental. Cal establir una situació de cooperació que propiciï la confrontació entre els companys de joc i l'assoliment d'un codi comú.

5.-DELIMITACIÓ DEL PROBLEMA A ESTUDIAR.

Hem constatat com fins el present diferents autors han estudiat de forma empírica la comunicació que es produeix als esports. Malgrat tot, els resultats han estat únicament descripcions de les relacions que s'estableixen durant el joc. Com a norma, no s'ha intentat aprofundir en els mecanismes cognoscitius implicats en la comunicació motriu, ni tampoc s'ha efectuat un entrenament d'aquests mecanismes per millorar la comunicació que s'estableix sobre el terreny de joc. Ens trobem, doncs, davant d'un camp caracteritzat fonamentalment per la manca d'estudis.

Vigotski (1988) ha destacat la necessitat d'investigar aquests aspectes quan afirma que mostrar com s'internalitza el coneixement extern, com es generen els

processos mentals en el nen a partir de l'estimulació que suposa l'aprenentatge, es converteix en un punt primordial de la investigació psicològica. La necessitat d'aprofundir en el desenvolupament de la regulació de la comunicació ha estat destacada per Lefebvre-Pinard (1985), autora que es refereix a com hi ha factors que han rebut escassa atenció en els estudis sobre desenvolupament de la comunicació, especialment. Autora que planteja també la necessitat d'estudis en contextos experimentals menys estrets i menys rígids i en una perspectiva de desenvolupament que no es redueixi a la infància.

Al treball que ens hem plantejat, justament, hem intentat superar aquestes mancances. L'estudi es centra en l'anàlisi de la comunicació als esports d'equip a través de les relacions comunicatives que s'estableixen entre els jugadors sobre el terreny de joc i la determinació de com es pot influir, des del punt de vista cognoscitiu, sobre aquestes relacions. Pensem que les variacions en la comunicació motriu que es presenten amb la edat no són de tipus maduratiu sinó que varien en funció de l'aprenentatge. Per aquest motiu, ens plantejem com a través de la intervenció sobre els processos de comunicació interna que estableix el subjecte (és a dir els processos psicològics superiors o simbòlics) es pot influir sobre les accions de joc disminuint l'error i augmentant les realitzacions. Formulant l'enunciat de forma alternativa podem dir que ens interroguem sobre com la potenciació de la planificació i la regulació, a través del llenguatge privat i/o intern, per part del subjecte, es tradueix en una millora de la comunicació motriu durant el joc, és a dir no sols augmenta la quantitat sinó la qualitat de la producció.

L'estudi dels processos comunicatius, del subjecte implicat en el joc, tindrà per tant una doble vessant: Per una banda la comunicació externa, és a dir les interaccions motrius que són efectives i essencials pel desenvolupament del joc, i

per una altra banda la comunicació interna del subjecte i els processos cognoscitius i metacognoscitius que la determinen. Un altre aspecte a estudiar serà la transferència del control comunicatiu, com aprèn el subjecte a regular la seva comunicació de forma autònoma.

El procediment per constatar de forma empírica aquests aspectes serà efectuar un entrenament d'algunes de les habilitats o processos presumptament implicats. Per això tindrem com a referència les conclusions que se'n deriven dels estudis i investigacions en l'àmbit de la comunicació lingüística. Prenent aquest estudis com a base, efectuarem un entrenament de l'habilitat de *role-taking* i tractarem de millorar la interiorització i la planificació que efectua el subjecte a través de la potenciació de l'estructuració cognoscitiva i metacognoscitiva.

5.1.-Objectius.

Ja s'ha manifestat com l'objectiu general és descriure les variacions que provoca un entrenament cognoscitiu sobre la comunicació motriu que els jugadors estableixen entre sí, en una situació d'iniciació esportiva al bàsquet. L'objectiu general es pot desglossar, de manera que podem definir els següents sub-objectius:

- a. Descriure, qualitativament i quantitativa, la comunicació motriu que s'estableix entre els jugadors a partir d'una via inductiva, cercant les regularitats per establir patrons de joc.
- b. Utilitzar les accions de joc com a unitat d'anàlisi que permeti tant l'anàlisi de la variació en la comunicació motriu que es dona entre els jugadors com l'anàlisi de la comunicació interna del subjecte.

- c. Determinar la possibilitat, que a través de l'entrenament de les habilitats cognoscitives i metacognoscitives dels subjectes, les actuacions dels subjectes evolucionin cap a una major adaptació de la comunicació motriu.
- d. Posar de relleu, a través de l'entrenament, els mecanismes i processos subjacents a la comunicació motriu.
- e. Valorar fins a quin punt es pot generalitzar que els mecanismes implicats en la comunicació motriu són comuns amb els que estan implicats en la comunicació lingüística.
- f. Avaluar en quin grau l'entrenament propicia la transferència de control comunicatiu.
- g. L'estudi de la competència comunicativa motriu en una situació pròxima a la natural

5.2.-Hipòtesis.

Partirem de la premissa que a l'esport és fonamental la comunicació, en concret el que hem denominat comunicació motriu. També partim del fet constatat que la comunicació es pot entrenar. Plantegem, per tant, que la comunicació motriu que esdevé a l'esport (bàsquet) es pot entrenar i que per efectuar aquest entrenament es podem aplicar tècniques d'entrenament cognoscitiu que produiran un canvi en les habilitats cognoscitives del subjecte i de forma externa es manifestaran en una millorar de la comunicació motriu dels subjectes.

Les habilitats cognoscitives en les que entrenarem els subjectes seran: L'adopció de perspectives (*role-taking*), l'entrenament en coneixement del joc (anàlisi de la tasca) i en regulació metacognoscitiva.

Amb l'aplicació de l'entrenament es transferirà la influència social al funcionament psicològic social (interiorització), de manera que millorarà la capacitat de *role-taking* del subjecte i es potenciarà la regulació que s'efectua a través el llenguatge privat dels subjectes. Aquests aprendran a regular i planificar, per sí mateixos, la seva comunicació motriu i com a conseqüència millorarà la seva adaptació comunicativa durant el joc. És a dir no sols augmentarà la quantitat sinó la qualitat de les intervencions. Plantegem, per tant, que si l'entrenament dels processos de regulació suposa una millora de l'adaptació al joc, és que aquests estan al darrere. Aquesta posició és contrària de la postura mantinguda per Parlebas (2001), que considera els processos de regulació com inconscients o automàtics.

Malgrat que els canvis es produiran en l'estructura cognoscitiva del subjecte, la millora la comunicació motriu en els jugadors entrenats es manifestarà de forma externa i observable en la comunicació motriu que desenvolupen respecte a 4 aspectes diferents del joc: la complexitat, la interiorització del joc i la regulació de la comunicació, l'adaptació estratègica de les accions de joc i, per últim, la distribució de papers entre els jugadors.

Cal matisar i diferenciar aquesta evolució tenint en compte la distinció que efectua Parlebas (1988) entre comunicació i contracomunicació motriu³¹. Aquesta relació s'inverteix respecte els adversaris: allò apropiat serà l'opacitat de les accions a efectuar. De manera que l'evolució de la comunicació motriu pot seguir una tendència diferent o fins i tot contrària, segons sigui el cas. Per aquest motiu tindrem en compte aquest aspecte a l'hora d'establir les hipòtesis.

³¹ Amb aquests termes Parlebas es refereix, respectivament, a les accions de col·laboració i oposició entre els jugadors.

A partir dels plantejaments teòrics que hem pres com a base, preveiem canvis respecte a:

- **La complexitat de la comunicació motriu.**

A partir del que estableix Parlebas, que a mesura que un jugador progressa en el domini del coneixement de les regles del joc o coneixement de tipus general (coneixement dels roles, coneixement estratègic, etc.), i a mesura que augmenta el nivell de lectura de l'estratègia individual i de les accions provables dels companys de joc, cal preveure un augment de la metacomunicació que és capaç d'establir el subjecte que es traduirà en una millora de la coordinació amb els companys de joc i, en definitiva, en una major complexitat de la comunicació motriu de la complexitat dels patrons de joc.

En el cas dels opositants, l'augment del coneixement sobre el joc, no s'haurà de traduir en un augment de la complexitat de la comunicació motriu que s'estableix.

- **La regulació comunicativa.**

El llenguatge té una funció representacional que el situa com a peça bàsica que permet la interiorització el joc. De fet la **interiorització** del joc no és més que el coneixement sobre el joc (del saber en paraules d'Oléron (1987)) que posseeix el subjecte. Revisant la literatura, hem comprovat com els autors assenyalen diferents de tipus de coneixement. Coneixement que el subjecte ha d'anar prenent consciència i sistematitzant de forma progressiva. Com expressa Boada (1992), a major grau de consciència, major eficàcia s'autoproporcionarà en els roles d'emissor i receptor. Aquest coneixement determinarà la presa de decisions i també la intervenció del jugador en el joc. L'augment del nivell de coneixement del joc ha de millorar les decisions preses i en conseqüència la

comunicació motriu que s'estableix en el joc. Cal destacar com aquest procés està sota el control del llenguatge.

Una part important del coneixement que adquireix el subjecte que s'inicia en un esport col·lectiu, és *coneixement* de tipus *tàctic* o *estratègic*, per tant en el camp del joc esportiu, la millora en el coneixement de les accions que permetran als jugadors arribar a ser experts, significa millorar el domini del coneixement tàctic i estratègic de forma destacada entre d'altres aspectes.

Per aconseguir que els jugadors siguin més experts, caldrà que desenvolupin estructures de coneixement que descriuen les possibilitats tàctiques individuals per un jugador en diferents situacions de joc. D'aquesta manera el jugador aconseguirà un mapa cognoscitiu que li permetrà adoptar les decisions apropiades durant el joc, incrementant la planificació i el nivell d'adaptació estratègica de les accions i com a conseqüència millorant la comunicació motriu.

La denominació **adaptació estratègica**, en la comunicació motriu, és una manifestació de l'adaptació de la comunicació motriu entre els jugadors. Es refereix a les actuacions que s'ajusten de forma apropiada a les accions dels companys i dels adversaris. Cal recordar com anteriorment hem mencionat diferents marcs, dins del camp de l'esport, que recullen el tipus d'actuacions que es consideren adaptades.

La interiorització del coneixement, dels roles i de les actituds dels altres, permet autodirigir i realitzar un diàleg intern amb sí mateix, en el que el llenguatge actua com a instrument de pensament. El llenguatge intern (Vigotski, 1988) té un important paper com a instrument que possibilita la predictibilitat o **anticipació de l'acció futura** i la **regulació** del seu desenvolupament. La regulació verbal és aplicable a qualsevol camp de coneixement on les accions estan dirigides a metes i també a l'esport on cal parlar de la relació que

s'estableix entre llenguatge i el control de la comunicació motriu. Com a conseqüència les capacitats de joc del subjecte queden transformades mitjançant la planificació que permet el llenguatge. Podem plantejar, per tant, que com més interioritzat estigui el joc, major serà la capacitat del subjecte d'anticipar, de forma autònoma, les accions que esdevindran i guiar el seu desenvolupament.

Plantegem també, que el desenvolupament del coneixement no és l'únic factor important per millorar l'anticipació i la regulació. Aquest procés es facilitarà també en la mesura en la que el subjecte sigui capaç de millorar l'anàlisi metacomunicatiu del joc, mitjançant l'adopció de forma recurrent de les perspectives dels diferents subjectes implicats en el joc (*role-taking*).

o **La distribució de papers.**

Els jugadors no actuen únicament a partir del coneixement generalitzat (de normes, paradigma de roles i sub-roles,...), sinó també del coneixement personalitzat. El desenvolupament del coneixement personalitzat³², que implica la diferenciació de les capacitats dels altres jugadors: possibilitats d'actuació, predisposicions o valoració d'objectius i metes. A partir d'aquest tipus de coneixement, les actuacions no es realitzen de forma abstracta i indiferenciada, sinó que es preveu l'adaptació de la conducta a aquests condicionants.

Com a conseqüència, es pot preveure que a mesura que augmenta aquest coneixement, els jugadors actuen de forma predominant adoptant alguns dels roles o sub-roles possibles, i que la distribució de papers es doni a partir de la percepció dels papers que poden adoptar els altres. La diferenciació de funcions comportarà un facilitament de la coordinació de funcions entre els jugadors. Per una altra

³² Aquest tipus de coneixement, es despen del que Parlebas (1977a) anomena coneixement estratègic o de finta, o del coneixement dels praxemes de joc que desenvolupen de forma habitual els altres jugadors. Iguament es despen del que Flavell (1981) coneixement personalitzat i del metaconeixement sobre el joc dels altres jugadors.

banda, aquesta diferenciació de funcions no es donarà de forma unilateral sinó que es veurà potenciada per la visió compartida del joc entre els subjectes que col·laboren.

A continuació concretarem de forma operativa el plantejament hipotètic que acabem d'efectuar.

5.2.1.-Hipòtesis operatives.

5.2.1.1.-Respecte el company de joc:

- Augmentarà la complexitat de la col·laboració entre els jugadors.
- Els jugadors milloraran la capacitat de regular la comunicació motriu:
 - Millorarà l'adaptació estratègica de les actuacions dels subjectes en el joc.
 - Els jugadors milloraran l'anticipació del comportament del seu company.
- Es modificarà la distribució de papers entre els jugadors que col·laboren en atac.

5.2.1.2.-Respecte els oposants:

- Disminuirà, o bé no augmentarà en el mateix nivell, la complexitat de la interacció.
- Els jugadors milloraran la capacitat de regular la comunicació motriu:
 - Millorarà l'adaptació estratègica de les actuacions dels subjectes en el joc.
 - Els jugadors que col·laboren anticiparan millor el comportament dels jugadors oposants.
 - Es farà menys predictable el joc que desenvolupen pels oposants.
- Es donarà una distribució de papers respecte a la defensa.

Capítol II

MÈTODE

El desenvolupament d'estudis empírics referents a la comunicació motriu als esports d'equip, darrerament ha estat molt lligat amb el desenvolupament de tècniques metodològiques. Es poden assenyalar alguns dels aspectes que han caracteritzat els estudis:

La primera característica compartida és **l'ús de la metodologia observacional**. Es parteix de la utilització de la metodologia observacional com a manera ideal d'observar la conducta espontània dels jugadors en un context natural. El coneixement de la realitat de les situacions sociomotrius a l'esport, es realitza sovint sota el prisma del coneixement parcial i la intuïció, el coneixement poc rigorós en definitiva. Diferents autors han reclamat la necessitat d'estudis que permetin superar aquestes dificultats: Ruiz (1996); Hernández Mendo (1996, 2002); Anguera (1999); Anguera i d'altres (2000); Moreno i Pino (2000); Garay i Hernández Mendo (2002). Aquests autors han teoritzat sobre la necessitat d'aplicació de la metodologia observacional com a eina per estudiar les situacions sociomotrius amb criteris científics i rigorosos. Gould (1991) assenyala com una de les necessitat la utilització de mètodes diferents als que s'han fet anar de manera tradicional en la investigació en psicologia de l'esport. Entre les

propostes d'aquest autor destaca la investigació descriptiva que pot ajudar a entendre l'entorn complex de l'esport. Ruiz (1994b) i Cruz (1997) proposen, entre els criteris que han de seguir les investigacions, la realització d'estudis de camp en entorns esportius naturals per obtenir resultats ecològicament vàlids. També Riera i Cruz (1991) proposen complementar mètodes quantitius amb mètodes que permetin una anàlisi més qualitativa. Cruz (1997) apunta a una altra estratègia: l'ús en l'esport de dissenys d'avaluació idiogràfics. Sens dubte, la metodologia observacional permet quantificar el comportament espontani en el seu escenari natural de conducta, seguint criteris rigorosos d'observabilitat i d'anàlisi, permet aprehendre allò característic de les situacions sociomotrius: la interacció continuada entre els subjectes. Per motius evidents, l'acció de joc no es pot analitzar sota procediments estàtics sinó que és necessari estudiar situacions reals de joc o entrenament que no estiguin sotmeses a control extern respecte a la iniciativa dels jugadors. Aquesta metodologia passa sovint per la construcció d'un instrument d'observació específic, que s'adapti a l'objecte d'observar: les categories.

La segona característica que comparteixen és la utilització d'algunes **tècniques d'anàlisi** concretes: l'anàlisi seqüencial (Sackett, 1980) de retards amb SDIS-GSEQ de Bakeman i Quera (1992, 1995), Quera (1993), l'anàlisi amb permutacions exactes de Bakeman i d'altres (citats en Hernández Mendo i Anguera, 2000), l'anàlisi mitjançant coordenades polars (Anguera, 1985), o la detecció de patrons temporals *T-pattern* amb Theme de Magnusson (1993) amb els que es pretén detectar les regularitats que es donen de forma estable en el joc per sobre de l'atzar, de manera que aquest es pugui descriure de forma característica. El desenvolupament de noves tècniques d'anàlisi, el desenvolupament del suport informàtic i audiovisual (*hardware*) conjuntament

amb el desenvolupament dels programes d'anàlisi mencionats (*software*) ha permès un esclat en el desenvolupament d'estudis en aquest camp. Els estudis desenvolupats s'han efectuat en esports d'oposició individuals i en esports d'oposició col·lectius, malgrat les característiques diferencials que presenten. aquest tipus de situacions entre sí. Garay i Hernández Mendo (2002) efectuen una revisió de les tendències que mostren diferents estudis que han aplicat la metodologia observacional en el camp de l'esport i també de l'educació física.

Una tercera característica comú a la major part dels treballs assenyalats referits a situacions col·lectives de col·laboració i oposició, és l'estudi de la **intervenció de l'equip sobre la pilota**. No s'aprecia, per tant, la intervenció particular de cada jugador. Només en alguns casos es fa un seguiment individualitzat de l'acció dels subjectes, a partir de la consideració de l'acció del jugador que intervé sobre la pilota (Hernández Mendo i d'altres, 2000; Jonsson, 1998; i Borrie, Jonsson i Magnusson, 2001). Un aspecte lligat és l'estudi és l'anàlisi simultani de la intervenció dels dos equips confrontats. Amb freqüència, l'anàlisi s'acostuma a efectuar des de la consideració de les accions d'un dels equips. Només en alguns estudis es consideren tots dos equips de forma conjunta (Jonsson, 1998; i Borrie, Jonsson, i Magnusson, 2001, en futbol). Tanmateix, en cap dels estudis, sobre esports col·lectius, es té en compte de forma directa l'acció del jugador que no està en possessió de la pilota i que pot tenir rellevància en el posterior desenvolupament de l'acció de joc. L'aplicació d'aquests requisits a estudi de situacions sociomotrius, en els que es dóna de forma simultània col·laboració i oposició, resulta complex. Aquest ha estat el motiu pel que la major part dels estudis han simplificat les situacions d'estudi.

L'estudi que presentem té alguns trets definidors pel que fa a la metodologia:

- S'estudia la comunicació pràctica que es dona en el bàsquet (un esport de cooperació-oposició), definida a partir de les interaccions motrius que s'estableixen entre els jugadors durant el desenvolupament del joc.
- Es tenen en compte simultàniament les accions dels jugadors de tots dos equips.
- Es parteix d'una situació de tipus natural, en llocs i en les circumstàncies on esdevé normalment aquest tipus d'activitat.
- La investigació combina l'anàlisi del joc en una situació observacional amb una intervenció de tipus experimental com és l'entrenament cognoscitiu. Per tant a l'estudi es combinen ambdues tradicions d'investigació.
- S'utilitza la metodologia observacional com un procediment ecològic per l'obtenció de dades, de manera que s'intenta recollir el comportament espontani dels jugadors.

A continuació procedirem a fixar les característiques i requisits metodològics que s'han establert per a la realització de l'estudi.

1.-SUBJECTES.

L'estudi s'ha realitzat amb 4 subjectes, dos per cada equip. Els participants han estat seleccionats entre els que realitzen activitats esportives extraescolars en una escola pública. Tenen una edat compresa entre 11 i 12 anys (cursen 6è de primària) i són de sexe masculí.

És aquesta una franja d'edat que no ha estat gaire estudiada en els entrenaments sobre comunicació, malgrat que els processos d'autoverbalització continuen mantenint la seva funcionalitat (Duncan i Cheyne, 2002) i s'ha manifestat la necessitat de realitzar estudis en aquestes edats (Lefebvre-Pinard,

1985). Per seleccionar l'edat, hem tingut en compte també que Piaget (1984) estableix 4 nivells de joc en el desenvolupament de les regles, i assigna l'aparició de la codificació de regles a l'edat compresa entre 11 i 12 anys. Si bé no és la normativa el tema d'estudi, pensem que el coneixement de diferents situacions de joc, de la seva evolució i dels aspectes metacognoscitius implicats, precisen d'un nivell de desenvolupament, de descentrament i de cooperació similar al que estableix com a necessari Piaget per l'unificació de regles.

Les edats escollides són superiors a les que normalment s'estudien, de forma generalitzada, als estudis de comunicació referencial llenguatge i s'entén que l'edat correspon a la fase en la que tradicionalment es considerada superada l'etapa egocèntrica.

S'ha seleccionat la mostra per la facilitat d'accés a aquests subjectes, ja que en aquestes edats participen amb freqüència en activitats d'iniciació esportiva. Aquests subjectes tenen alguns coneixements bàsics del bàsquet. El sexe dels subjectes s'ha seleccionat igualment per la facilitat de selecció i per tal que els grups quedessin equiparats entre sí.

A l'hora d'efectuar la selecció dels jugadors i la seva distribució per equips s'ha procurat que quedessin equiparats en el seu nivell de joc. Aquest aspecte ha estat valorat a partir de l'observació prèvia del joc dels participants durant les sessions d'entrenament escolar.

2.-ACTIVITAT SELECCIONADA.

S'ha triat una activitat esportiva adequada per aquestes edats, com és el bàsquet, que s'adapta a les disponibilitats d'espai de joc i equipament necessari. Una altra condició que s'ha tingut en compte és la facilitat per a realitzar la observació: el nombre de jugadors i l'espai de joc relativament reduït.

Alguns dels **trets característics** del bàsquet el situen com un esport sòciomotriu en el que hi ha un objectiu (o sèrie d'objectius) predeterminat que determina una col·laboració entre jugadors del mateix equip i una oposició amb l'equip adversari. En aquest esport, l'acció d'un jugador és absurda si no està lligada a la dels altres participants.

A l'hora d'enregistrar i analitzar el joc s'ha constatat que ha resultat una activitat excessivament complexa per la qual cosa s'ha procedit a realitzar una **adaptació del joc**. L'adaptació del joc consisteix en establir una situació de joc reduït 2x2 (és a dir 2 jugadors atacants i 2 jugadors defensors). Cal justificar la tria, en primer lloc perquè permet observar una situació de joc en viu on els comportaments i decisions del jugador (la totalitat de les quals pot desplegar el jugador, a diferència de situacions de joc més reduït (1x1) en les que això no seria possible) estan plenament relacionats amb la lògica pròpia del joc, donat que no interessen les accions de joc aïllades o artificials. En segon lloc aquesta reducció està determinada per la complexitat que comporta la situació d'observació: la reducció facilita la percepció de les situacions de joc.

Menaut (en Hernández Moreno, 1994) planteja que l'estructura que suporta el codi que possibilita qualsevol tipus de comunicació en els esports és el 2 contra 2: es sobrepassa la decisió individual, i es produeix un enfrontament equitatiu. Hernández Moreno (1994), però, està en desacord i diu que l'estructura mínima seria el 3 contra 3, ja que en l'estructura anterior no es possible trobar tot el significat de l'acció de joc dels esports d'equip. Nosaltres des de la perspectiva en la que ens situem, hem considerat que l'estructura de 2 contra 2 és suficient perquè manté l'esperit del joc: els objectius bàsics, les possibilitats d'acció amb un company, amb els adversaris o la capacitat d'efectuar comportaments

estratègics i a més a més es practica amb freqüència com a situació d'entrenament.

3.-MODEL GENERAL DE DISSENY.

Es tracta d'un disseny mixt en el que es combina la metodologia observacional amb la metodologia experimental. Per dur a terme la intervenció s'ha seguit un disseny quasi experimental, de subjecte únic (el grup sobre el que s'intervé) amb pre-test i pos-test. (Ato, 1995). Es tracta d'un disseny quasi-experimental on els subjectes que componen la unitat d'estudi han estat prèviament seleccionats per l'experimentador.

Per detectar la línia de base, primerament es dóna una fase observacional, seguida de la intervenció (l'entrenament de la comunicació) i d'un nou període d'observació, per tal de constatar els canvis. Utilitzem la metodologia observacional com a tècnica que permet quantificar el comportament espontani que esdevé en situacions no preparades (Anguera,1990). Per una altra banda cal recordar la no linealitat de la conducta comunicativa motriu que menciona Parlebas (1977c), fet que reclama el tractament amb mètodes observacionals.

Per determinar l'efecte de l'entrenament sobre la comunicació motriu, es comparará la primera sèrie observacional amb la segona per tal de poder valorar els canvis produïts. El tractament de les dades es realitzarà, per tant, en dues fases diferents: abans i després de la realització de l'entrenament comunicacional.

A continuació es repassaran les principals característiques i requisits metodològics establerts en la realització de l'estudi. Amb aquesta finalitat es diferenciarà la part d'intervenció (entrenament cognoscitiu) de la part observacional del disseny.

3.1.-Pla experimental.

3.1.1.-Material.

Com a material de suport per realitzar l'entrenament s'utilitza una fotografia a cada sessió. Les fotografies mostren una situació de joc en la que apareixen els 2 jugadors atacants i els 2 jugadors defensors conjuntament, es poden diferenciar pel color de la roba. Les imatges han estat extretes de l'enregistrament en vídeo del joc. Els 2 subjectes entrenats formen un dels equips que apareixen a la fotografia. És possible diferenciar de forma personalitzada els jugadors que apareixen a la fotografia. Cada imatge té unes dimensions de 10 x 7 cm. i permeten apreciar la situació i orientació dels jugadors (tant entre ells mateixos com respecte al terreny de joc), l'actitud corporal de cada jugador (indica l'acció que realitza), i la situació de la pilota.

3.1.2.-Control de variables.

Intervindrem sobre les variables cognitives per mostrar una millora de la comunicació motriu. Per aquest motiu s'ha controlat la intervenció d'altres variables que permetessin explicar els efectes obtinguts de forma alternativa. De forma especial, es poden excloure els efectes deguts a una millora de la tècnica d'execució que mostren els jugadors. Es pot descartar aquesta alternativa pel nombre reduït de sessions i perquè l'entrenament no incideix en aquest aspecte, ja que no hi ha una pràctica extensa ni especialitzada.

3.1.3.-Objectius operatius de l'entrenament.

Els processos cognoscitius són encoberts i per tant inaccessibles de forma directa. Riera (1989), però, indica com l'establiment de noves i estables relacions amb unes característiques específiques de l'entorn suposa que el subjecte ha après. La manera d'observar els efectes de l'entrenament serà l'observació dels canvis

que es manifesten externament, és a dir a la comunicació motriu que es desenvolupa en el joc. En concret, es pretén assolir les següents millores en l'adaptació comunicativa.

Per l'atacant posseïdor de la pilota:

- Progressar i passar, si no es possible continuar la progressió
- Passar i continuar la progressió conjunta.
- Lluitar pel rebot ofensiu.

Per l'atacant no posseïdor de la pilota:

- Col·laborar en la passada. Desmarcar-se i rebre.
- Progressar conjuntament. Rebre en moviment.
- Rebre i progressar sobre la marxa.
- Lluitar pel rebot ofensiu.

Pel defensor:

- Impedir la progressió cap a cistella.
- Interceptar la passada
- Impedir el llançament.
- Lluitar pel rebot defensiu.

3.1.4.-Tècniques d'entrenament.

L'entrenament consistirà en aplicar les diferents tècniques per tal que influeixin sobre els processos cognoscitius responsables de la regulació cognoscitiva i metacognoscitiva. Les tècniques són les següents:

Anàlisi de la tasca: coneixement del joc.

Es tractarà d'augmentar la significativitat, en primer lloc a partir de *l'anàlisi de la situació de joc* que es planteja. Bàsicament s'intentarà que el jugador, a

partir de les qüestions que planteja l'entrenador, sigui capaç d'establir descriure la situació donada, establir la meta adequada i d'explicitar la seqüència d'activitats que correspondria a cada jugador.

Role taking o adopció de papers.

A continuació es realitzaran *atribucions a partir del coneixement del paradigma de roles i sub-roles* (accions cognoscitives), dels diferents estats de joc i de les possibles transformacions, comparant alternatives, de joc, costos i metes³³. Ens referim en aquest cas a *l'adopció del paper* dels diferents jugadors implicats, tant de l'equip atacant, com del defensor. En concret, la tècnica consistirà en ficar-se en el lloc de cadascun dels jugadors per tal de determinar quina seria l'acció apropiada a desenvolupar tenint en compte les intencions dels altres jugadors implicats en el joc. I finalment realitzar *atribucions personalitzades*, a partir del coneixement de les diferències intra i inter-individuals i del coneixement de les seqüències d'acció conegudes prèviament. Arribant a establir quines d'aquestes accions és més probable que desenvolupin.

Anàlisi de la pròpia conducta des de la perspectiva dels altres jugadors.

També pretenem que el subjecte analitzi la seva conducta des de la perspectiva dels altres jugadors, de manera que el subjecte prengui consciència de les intencions de joc o expectatives que tenen els altres envers ell mateix.

Confrontació per obtenir una significació compartida de les accions de joc.

L'entrenament consistirà, en aquest cas, en identificar les condicions anteriors de forma col·lectiva i també en la selecció de les seqüències d'acció a aplicar i quan s'han d'aplicar. Es pretén, doncs, crear un sistema de referència compartit

³³ La planificació suposa una anàlisi de la situació del problema en termes de fins i subfins, amb etapes intermitges.

basat en els principis de joc comuns, un llenguatge comú de les accions entre els jugadors.

3.1.5.-Procediment.

Fase 1: Entrenament administrat individualment a cada membre de l'equip.

Seguint un qüestionari prèviament estructurat i mitjançant el plantejament de preguntes de caràcter obert, l'entrenador proporciona guia i orientació per ajudar a seleccionar certs aspectes claus del camp perceptiu sobre el que focalitzar l'atenció, i ajuda a estructurar relacions entre els jugadors.

En primer lloc per entrenar el coneixement del joc i adopció de papers, a partir de la situació de joc presentada es tractarà d'identificar els 2 jugadors atacants i els 2 jugadors defensors, el subjecte haurà d'identificar l'acció que fa cada jugador. També caldrà que el subjecte entrenat anticipi verbalment la continuació del joc per a cadascun dels jugadors de la imatge. Caldrà que diferenciï entre les accions probables que pensa que es realitzaran per part de cada jugador i aquelles accions que el jugador consideri com més apropiades, bones, o que es realitzin jugant bé, és a dir tenint en compte el joc dels altres jugadors. Les respostes es recolliran amb l'ajuda d'una plantilla. El subjecte entrenat haurà d'explicitar, com a mínim, l'acció que apareix a la imatge i la pròxima acció que és probable que desenvolupi el jugador considerat en cada cas. Si pensa que l'acció (o accions) apropiada no és la que efectuarà el subjecte, també ho explicitarà.

Per realitzar l'anàlisi de la pròpia conducta des de la perspectiva dels altres jugadors, el subjecte entrenat haurà de considerar el seu propi joc, les accions que pretén desenvolupar des de la perspectiva de cadascun dels altres jugadors. Caldrà que consideri quines intencions li atribueix cada jugador (tant del mateix equip com de l'equip contrari), i que valori en quin grau encerta o anticipa

correctament la seva conducta o bé li atribueix intencions o anticipa conductes errònies.

Fase 2: Entrenament administrat en grup.

Es pretén en aquesta fase que es doni una confrontació per obtenir una significació compartida de les accions de joc. El grup d'entrenament està constituït pels membres d'un mateix equip de joc. Els dos subjectes entrenats hauran d'avaluar conjuntament les seqüències d'acció anticipades per a cadascun dels jugadors. Els dos subjectes hauran de comparar les diferents alternatives en funció de les probabilitats d'ocurrència, dels costos eventuais i dels guanys possibles. Els subjectes entrenats hauran d'arribar a ordenar les accions, per a cadascun dels jugadors, pel seu grau d'eficàcia.

3.1.6.-Temporalització.

Les sessions d'observació i entrenament s'han distribuït al llarg de 3 setmanes, amb una periodicitat de 4 sessions setmanals.

- 4 sessions d'observació pre-entrenament..
- 4 sessions d'entrenament.
- 4 sessions d'observació post-entrenament

Hi ha 4 sessions d'entrenament amb una durada aproximada de 25 minuts. Cada subjecte realitza una part de l'entrenament de forma individual i una altra part en grup.

3.1.7.-Procediments estadístics.

S'ha calculat la freqüència dels comportaments codificats abans i després de l'entrenament, pel mateix grup de jugadors, per tal de procedir posteriorment a una comparació de l'evolució. De la mateixa manera es calcula la freqüència d'aparició en els patrons obtinguts abans i després de l'entrenament. S'ha

efectuats una anàlisi de la variança. Per obtenir el grau de significativitat dels canvis produïts entre la situació pre-entrenament i post-entrenament, s'ha fet anar com a tècnica de comparació χ^2 . Aquest estadístic permet comparar dues distribucions observades amb dades independents. (Domènech, 1975; Visauta, 1986). Aplicant l'estadístic mencionat, s'ha rebutjat la hipòtesi nul·la (estabilitat en el nombre de patrons obtinguts) en els casos en que s'han obtingut valors per damunt de les probabilitats que preveu l'atzar a un nivell de significació $p < 0.05$.

Per obtenir la freqüència dels comportaments codificats s'ha utilitzat el Programa d'anàlisi seqüencial SDIS-GSEQ (Bakeman i Quera, 1992, 1995 i Quera, 1993) que també permet obtenir l'estadístic freqüència.

3.2.-Pla observacional.

Les característiques del disseny observacional s'han concretat d'acord amb les indicacions metodològiques d'Anguera (1983, 1988, 1992).

3.2.1.-Característiques i requisits metodològics de l'observació.

3.2.1.2.-Temporalització.

S'efectua un mostreig de manera que la sessió d'observació durarà els 5 primers minuts de temps efectiu de joc de cada sessió de joc que tenen de 12 minuts de durada. Les sessions d'observació s'han efectuat amb una periodicitat de 4 sessions setmanals durant els períodes d'observació de pre-entrenament i post-entrenament.

Com a criteri d'inici d'observació i fi d'observació s'ha adoptat el començament i final, respectivament, del període de joc³⁴ amb el que es compleix el temps d'observació.

³⁴ El període de joc l'hem definit com l'interval temporal en el que no hi ha canvi de possessió pilota entre els dos equips.

3.2.1.3.-Característiques mínimes que compleix cada sessió d'observació.

Per tal d'obtenir la major homogeneïtat possible en les sessions d'observació, s'han evitat els canvis innecessaris. S'han establert com a característiques mínimes que permetessin establir una constància inter-sessional: la mateixa pista, el mateix horari, la no interferència d'altres individus i la presència de tots els membres del grup a observar.

Respecte a la constància intra-sessional, s'ha considerat que en cas d'alguna dificultat o disrupció temporal (que no superi el 10% del total de la sessió) es comptabilitzarà com a vàlida per l'observació la part de la sessió desenvolupada sempre que es consideri que no s'ha afectat el curs normal de l'acció.

3.2.1.4.-Nivell de participació.

Ha estat el de participant-observador, donat que apart de la observació s'ha desenvolupat un entrenament, i també existeix una relació didàctica prèvia amb el grup de subjectes objecte de la recerca.

3.2.1.5.-Nivells de descripció i de resposta observats.

L'interès s'ha centrat sobre la conducta no-verbal (gestos i accions). Segons la terminologia proposada per Anguera (Anguera i d'altres, 2000) conducta gestual i conducta postural. Amb la particularitat que, de la conducta no-verbal, el que interessa estudiar és la pròpia acció (de joc) com a missatge en sí mateixa. Per una altra banda, interessa observar la conducta en diferents subjectes de forma simultània, la qual cosa comporta un grau de complexitat major en els nivells de resposta a observar.

Per operativitzar les variables a observar s'han registrat les conductes de decisió estratègiques que efectua l'individu: els comportaments motors observables han estat definits i analitzats pels seus trets d'intencionalitat i significació. L'avaluació d'aquesta intencionalitat requereix informació

secundària referida al context de joc. Es tracta d'una conducta parcialment encoberta, que es necessari interpretar en un cert grau per part de l'observador.

3.2.2.-Recollida de dades i optimització.

3.2.2.1.-Definició operacional de les variables.

Procés de categorització.

Per poder registrar de forma operativa la conducta dels jugadors, s'han utilitzat categories. El procés seguit per construir les categories (Anguera, 1991) ha estat mixt: partint en part del marc teòric previ, que estableix la diferenciació entre papers o roles dintre del joc i d'algunes categoritzacions prèvies realitzades per d'altres autors, com Hernández Moreno (1988,1994) que enumera els sub-roles a partir dels que es pot analitzar els esports d'equip de cooperació-oposició; Lasierra (1993), Lasierra i Escudero (1993) que identifiquen els possibles roles i sub-roles que es poden donar en l'anàlisi de l'handbol i Peinado (1996) que desenvolupa un sistema de categories per observar el bàsquet. Aquests sistemes de categories s'han adaptat i complementat inductivament a partir de registres narratius, que han servit per modificar, anul·lar, diferenciar o afegir categories fins arribar a un instrument vàlid per l'observació que es pretenia realitzar.

Per construir el sistema categorial s'han tingut en compte que les accions de joc venen definides pels roles sociomotors que apareixen al joc. En l'elaboració de les categories emprades s'han tingut en compte que les possibilitats d'actuació de que disposa cada subjecte ve donada, en primer lloc, per la possessió de la pilota, de manera que el jugador pot adoptar tres roles diferenciats:

A. Jugador en possessió de la pilota

B. Jugador sense pilota de l'equip que té la possessió de la pilota

C. Jugador de l'equip que no té la possessió de la pilota.

Aquests tres roles constitueixen 3 macrocategories en les que s'inscriuen les categories. Les categories corresponen, doncs, a les conductes que pot realitzar un jugador depenen del role que adopta.

Les categories obtingudes són exclusives, és a dir no estan solapades entre sí, i són exhaustives, ja que comprenen la totalitat dels comportaments que el jugador pot desenvolupar durant el joc.

3.2.2.2.-Descripció del sistema de categories.

Macrocategories:

A. Jugador en possessió de la pilota.

B. Jugador sense pilota de l'equip que té la possessió de la pilota.

C. Jugador de l'equip que no té la possessió de la pilota.

Les categories a nivell molecular són les següents:

A	B	C
1.APOSAJOC.	1.BDESPLAÇA.	1.CATACA.
2.ACONTROLA.	2.BESPERA.	2.CINTERCEPTA.
3.APROTEGEIX.	3.BREBRE.	3.CREBOT.
4.AAVANÇA.	4.BCOLABORA.	4.CDESPLAÇA.
5.AESPERA.	5.BLLUITA.	5.CESPERA.
6.ALLUITA.	6.BNOCOLABORA.	6.CLLUITA.
7.AEVITA.	7.BREBOT.	7.CASSETJA.
8.ACONTINUITAT.	8.BRECUPERA.	8.CCONTROLA.
9.ALLANÇA.		9.DISSUADPASSE.
		10.CNODEFENSA.
		11.CBLOQUEJA.
		∅-CONJUNTBUIT

3.2.2.3.-Definició de les categories.

En el procés de categorització s'han desenvolupat una sèrie de versions prèvies de les categories a utilitzar. A partir dels pressupostos assumits teòricament, apareixen algunes categories que no es donen a les edats o nivell dels jugadors que són objecte d'observació, com s'ha constatat a partir d'algunes sessions prèvies d'observació. Aquestes conductes estan referides a comportaments de col·laboració més elaborats o d'oposició complexa: finta, fixar defensor, temporalitzar. Hem decidit no incorporar-les a l'última versió per simplificar el sistema de categories. Encara que en observacions de joc més complex és probable que s'haguessin d'utilitzar. Les categories no incloses en la categorització utilitzada estan incloses a l'annex.

A continuació especificarem, per a cada categoria, el nom, la lectura del nom i la definició de cada categoria. Per definir la categoria en primer lloc s'especificarà el *Nucli categorial*, és a dir el contingut o essència de la categoria, en la que allò fonamental és la intencionalitat de l'acció i en segon lloc, si la *Descripció formal*, és a dir una descripció de la conducta i de les diferents circumstàncies de la categoria.

A.-JUGADOR EN POSESIÓ DE LA PILOTA.

1.APOSAJOC. Posa en joc la pilota.

Nucli categorial: Consisteix en posar en joc la pilota, que està en situació de temps mort, mitjançant una passada des de la línia exterior a un altre jugador situat dins del camp de joc.

Descripció formal: Aquesta conducta esdevé després d'un període en el que s'ha interromput el joc i acaba quan el jugador es decideix a passar la pilota. La interrupció del joc es pot produir per diferents causes: cistella, fora, falta, etc.

2.ACONTROLA. Controla la pilota.

Nucli categorial: És dóna quan el jugador actua sobre la pilota per tal d'obtenir el seu control. El jugador intenta controlar la pilota: para, adapta, bota,...

Descripció formal: Es pot donar en un primer moment de possessió, o després d'algun incident: pèrdua momentània de control, atac de l'adversari,... Implica major control que tocar la pilota en un rebot sense controlar-la més clarament que els altres jugadors. Es possible que l'adversari pròxim intenti efectuar de forma sincrònica una despossessió. També es considera control de pilota si el jugador efectua una recepció de passada en la que no pot agafar directament la pilota i necessita controlar-la. És possible que el jugador intenti controlar la pilota i finalment no acabi d'aconseguir el seu control. Es diferencia d'interceptar perquè el jugador no intenta tallar la trajectòria, sinó controlar la pilota, agafar-la o botar-la.

3.APROTEGEIX. Protegeix la pilota.

Nucli categorial: El jugador evita l'atac directe de l'adversari que intenta desposseir-lo de la pilota.

Descripció formal: Evita de diferents maneres que l'adversari pugui entrar en contacte per prendre-li la pilota: interposa el cos, protegeix la pilota amb els braços, canvia la pilota de mà, estira el braç per allunyar la pilota,... L'adversari efectua de forma simultània un intent de despossessió.

4.AVANÇA. Progressa, amplia espais.

Nucli categorial: El jugador es desplaça reglamentàriament amb la pilota.

Descripció formal: El jugador camina o corre botant la pilota. L'espai per on avança no té un obstacle clar i proper. El jugador avança sense evitar la presència pròxima d'un adversari.

5.AESPERA. En espera d'acció.

Nucli categorial: El jugador es manté a l'espera de la realització d'una acció o un suport per part dels companys del seu equip.

Descripció formal: El jugador espera la realització d'una acció o un suport per part dels companys del seu equip. Espera que s'obtingui una posició adequada per passar o bé per que li donin suport. També inclou quan el jugador s'atura i observa, mira al seu voltant per tal de situar-se i copsar la situació.

6.ALLUITA. Lluita per ocupar espai.

Nucli categorial: El jugador intenta progressar, per tal d'aconseguir una posició des de la que es pugui intentar marcar, superant l'oposició d'un adversari que domina l'espai per on vol passar o situar-se.

Descripció formal: Per delimitar la zona d'influència immediata es pot considerar que l'adversari pot dominar fins on pot arribar amb els braços estesos. És el propi jugador qui decideix entrar o penetrar en aquesta zona. El jugador pot efectuar algun canvi de ritme, finta o penetrar a velocitat. L'adversari assetja.

7.AEVITA. Evita adversari.

Nucli categorial: El jugador atura la seva progressió o retrocedeix per evitar que l'adversari que l'assetja se li approximi i estigui en disposició d'atacar.

Descripció formal: El jugador evita la distància (curta) des de la que l'adversari controla els seus moviments (pot interceptar passades o llançament) o pot iniciar una despossessió. Per aconseguir-ho pot desplaçar-se tractant d'augmentar o mantenir la distància. Pot realitzar fintes per enganyar l'adversari. El moviment com a conseqüència de la presència i situació de l'adversari, encara que aquest estigui situat a certa distància, ha de ser manifest. No intenta superar el jugador que se li oposa (això seria lluitar). L'adversari realitza un control de l'oposant.

8.ACONTINUITAT. Passa la pilota.

Nucli categorial: El jugador intenta fer progressar la pilota amb l'ajuda d'un company, realitzant una passada de pilota.

Descripció formal: L'intent de passada també es considera aquesta acció. L'adversari pot estar realitzant intercepció o dissuasió de passada. El company d'equip es possible que prepari la recepció de forma simultània o amb posterioritat. Un cop passada la pilota passa a ser jugador sense possessió de la pilota.

9.ALLANÇA. Llança. Finalitza.

Nucli categorial: El jugador efectua un llançament a cistella amb la intenció de marcar.

Descripció formal: Es considerar llançament des de qualsevol posició i sigui quin sigui el resultat del llançament. Poden ser indicatius de llançament l'inici del salt o l'extensió dels braços. Quan el jugador efectua una aturada en un temps o dos, o bé una entrada en triple, es considera que inicia el llançament quan comencen aquests moviments. Un cop ha llançat la pilota, el jugador passa a ser jugador sense possessió de la pilota. L'adversari pot estar efectuant un blocatge. En aquest cas, es possible que el llançament no s'acabi de realitzar de forma completa.

B.-JUGADOR SENSE PILOTA DE L'EQUIP QUE TÉ LA POSESSIÓ DE LA PILOTA.

1.BDESPLAÇA. Progressa. Amplia espais.

Nucli categorial: El jugador es desplaça per situar-se en una posició avantatjosa d'atac o per recolzar l'atac d'un company d'equip.

Descripció formal: L'espai per on avança no té una oposició clara i pròxima. Pot avançar caminant o corrent, però amb possibilitats d'intervenir en la jugada.

2.BESPERA. En espera d'acció.

Nucli categorial: El jugador manté una posició fixa i no realitza cap altra acció, en espera d'una acció per part d'un company d'equip o d'un adversari per actuar.

Descripció formal: El jugador roman estàtic, o amb un moviment mínim i no significatiu: la cama no avança cap endavant o endarrere una distància inferior a la del peu del propi jugador. No hi ha cap intent de lluita o de guanyar espai. Es diferencia de no ataca (6.Nocolabora) perquè té possibilitats d'intervenir a la jugada.

3.BREBRE. Recepció. Es disposa a rebre.

Nucli categorial: El jugador es situa i s'orienta de manera favorable per rebre una passada del jugador que posseeix la pilota.

Descripció formal: El jugador s'orienta: adopta una postura del cos, moviment dels braços,... en funció del jugador que té la pilota i del moviment de la pilota. Quan rep la pilota, passa a ser jugador en possessió de la pilota.

4.BCOLABORA. Col·labora o recolza.

Nucli categorial: El jugador es situa en una posició des de la que pot donar suport directament en l'atac.

Descripció formal: Provoca l'avantatge d'un membre de l'equip, limitant el pas, impedit el desplaçament d'un contrari o bé protegint el desplaçament d'un company d'equip. Pot buscar una posició on doni suport al seu company en facilitar-li la passada, es pot situar més avançat per recolzar l'atac i donar opcions de rebre la pilota, o es pot situar darrere de la pilota per donar cobertura al jugador en atac. També pot realitzar un intercanvi de posició coordinat amb un company.

5.BLLUITA. Lluita per ocupar l'espai.

Nucli categorial: El jugador lluita per ocupar o dominar una posició en l'atac amb oposició d'un adversari que està bastant proper o fins i tot amb contacte.

Descripció formal: El jugador està marcat i lluita per desmarcar-se. El jugador lluita per l'espai de recepció de pilota, lluita per l'espai de rebot, lluita per limitar o impedir el desplaçament del contrari per tal d'afavorir un altre jugador del propi equip.

6.BNOCOLABORA. No participa en l'atac.

Nucli categorial: El jugador no progressa de forma adequada per tal de poder intervenir a la jugada. No mostra intenció d'intervenir a la jugada i es manté a l'espera.

Descripció formal: El jugador avança molt lentament i allunyat de la pilota (la pilota ha passat de mig camp, està situada en camp contrari). El seu desplaçament no és suficient per arribar a intervenir en el joc. Pràcticament no supera el mig camp.

7.BREBOT. S'orienta a rebot o l'efectua.

Nucli categorial: El jugador pren la posició adequada per tal de poder recuperar, o efectua l'acció d'intentar recuperar la pilota en un rebot.

Descripció formal: El jugador o el seu company han realitzat prèviament un llançament. El jugador s'orienta per situar-se a rebot. Si aconsegueix fer-se amb la pilota es considera que efectua posteriorment un control de pilota.

8.BRECUPERA. Recupera una pilota perduda.

Nucli categorial: El jugador intenta recuperar la pilota, ja que momentàniament el seu equip ha perdut el control. La pilota encara no ha estat controlada per l'equip adversari.

C.-JUGADOR DE L'EQUIP QUE NO TÉ LA POSESSIÓ DE LA PILOTA.

1.CATACA. Desposseeix o intenta desposseir de la pilota el seu oponent

Nucli categorial: El jugador desposseeix o intenta desposseir de la pilota el seu oponent.

Descripció formal: El jugador intenta desposseir el contrari de la pilota. Hi ha un intent clar de fer-se amb el mòbil: moviment de braços, cos que avança o contacte amb la pilota. L'adversari protegeix.

2.CINTERCEPTA. Intenta interceptar la trajectòria de la pilota.

Nucli categorial: El jugador respon a una passada, llançament o a una finta d'aquestes accions, intentant interceptar o tallar la trajectòria prevista de la pilota.

Descripció formal: Cal que quan s'inicia l'acció, la pilota ja sigui a l'aire. Es considera que s'efectua aquesta acció tant si el jugador aconsegueix tocar la pilota (tallar, tocar, desviar, fer un tap) com si ho intenta i no ho aconsegueix. Els adversaris intenten donar continuïtat a la pilota.

3.CREBOT. Prepara o efectua un rebot defensiu.

Nucli categorial: Quan la pilota ha estat llançada a cistella, el jugador s'orienta i pren la posició adequada per tal de poder recuperar la pilota en un rebot.

Descripció formal: El jugador s'orienta per situar-se a rebot. El propi jugador o el seu company han realitzat prèviament un llançament. Si aconsegueix fer-se amb la pilota es considera que efectua posteriorment un control de pilota. Els adversaris també es poden situar al rebot.

4.CDESPLAÇA. Es desplaçat per buscar espai de defensa.

Nucli categorial: Implica un desplaçament (avanç o retrocés) per buscar una zona de defensa més favorable.

Descripció formal: És un desplaçament que no obstaculitza o afecta manifestament l'acció de l'oposant, ja que aquest darrer no és proper. No s'interposa en el camí de meta de l'oposant.

5.CESPERA. En espera d'acció.

Nucli categorial: El jugador manté una posició fixa i no realitza cap altra acció a l'espera d'una acció per part d'un company d'equip o d'un adversari.

Descripció formal: El jugador roman estàtic, o amb un moviment mínim i no significatiu: la cama avança cap endavant o endarrere una distància inferior a la del peu del propi jugador. No és lluita amb un adversari perquè es troba a massa distància o mal situat, respecte de l'oposant, com per lluitar o controlar els seus moviments de forma immediata.

6.CLLUITA. Lluita per ocupar espai o controlar jugador sense pilota en defensa.

Nucli categorial: El jugador lluita per ocupar un espai o per dissuadir la recepció per part d'un jugador, que no té la possessió de pilota, en un intent d'evitar el recolzament al posseïdor de la pilota.

Descripció formal: El jugador lluita amb un adversari, que no té la pilota, per tal de controlar una zona de la pista, o bé l'espai de recepció de pilota. Per exemple: cobrir l'adversari, evitar el pas, anul·lar les seves possibilitats de joc. L'oposant està situat a curta distància o fins i tot hi ha contacte. Lluita per controlar la pilota que no es de ningú. L'adversari lluita de forma sincrònica.

7.CASSETJA. Assetja a oposant que té la pilota.

Nucli categorial: El jugador assetja un oposant, en possessió de la pilota, per impedir que progressi cap a cistella.

Descripció formal: El jugador es situa en la línia de progressió d'un adversari que està en possessió de la pilota per impedir el seu avanç cap a cistella. Es situa a una certa distància, des de la que no pot iniciar un atac directament. Segueix l'oposant, evita el seu pas, anticipa els seus moviments. Provoca que el jugador que porta la pilota aturi la seva progressió o bé que estigui pendent de les seves accions i intenti contrarestar-les.

8.CCONTROLA. Controla o marca l'oposant que té pilota.

Nucli categorial: El jugador es situa a distància de desposseïó del jugador que està en possessió de la pilota i efectua un marcatge d'aquest.

Descripció formal: Es situa a una distància pròxima des de la que li resulta possible llançar atacs per desposseir l'adversari de la pilota o interceptar un llançament. Intenta mantenir aquesta distància. També intenta impedir la seva progressió adaptant les seves accions, o anticipant els moviments de l'adversari. Provoca que l'adversari hagi d'estar molt pendent dels seus moviments i accions. L'adversari es desmarca o lluita.

9.CDISSUADPASSE. Dissuadeix o marca la passada.

Nucli categorial: La intenció del jugador és dissuadir la passada de l'oposant.

Descripció formal: Quan l'adversari està en disposició d'efectuar una passada, el jugador s'orienta o situa de manera que pot controlar la possible trajectòria de passada de la pilota. La seva intenció pot ser tant la d'interceptar la pilota com la de dissuadir la passada de l'oposant. Aquesta acció es diferencia de les accions de lluitar i assetjar, per la major distància de control a l'oposant i per l'orientació no cap a l'adversari sinó cap a la possible trajectòria de la pilota. Quan s'inicia encara no ha començat la passada.

10.CNODEFENSA. Es manté a l'espera o es desplaça sense intenció de defensar.

Nucli categorial: El jugador es manté a l'espera o es desplaça sense intenció o possibilitat d'intervenir a la jugada.

Descripció formal: El jugador manté una posició poc estratègica per la defensa (normalment es situa cap a mig camp) i no realitza cap altra acció. Roman estàtic en espera d'una acció per part d'un company d'equip o d'un oposant. No està controlant o marcant cap oposant, ja que aquests no són propers com per efectuar aquestes accions de forma immediata. Encara que estigui a prop d'un altre jugador, no pot intervenir a la jugada.

11.CBLOQUEJA. Dissuasió de llançament o blocatge.

Nucli categorial: El jugador efectua una dissuasió de llançament o efectua un blocatge.

Descripció formal: . Quan l'adversari està en situació d'intentar un llançament, el jugador s'orienta (aixeca braços, salta) de manera que pot controlar la possible trajectòria de llançament de la pilota. La seva intenció pot ser tant la d'interceptar la pilota com la de dissuadir el llançament de l'oposant.

∅. CONJUNT BUIT.

Nucli categorial: Absència de les conductes observades i aparició de conductes que han passat durant la sessió, però que no interessin per l'objectiu d'observació.

2.2.2.4.-Registre de dades.

Per operativitzar el registre, s'ha segmentat el flux conductual de manera que els intervals resultants corresponen als períodes de possessió de pilota per part de cada equip.

Per procedir a la codificació s'ha emprat el sistema de categories desenvolupat. S'han enregistrat també el resultats d'algunes accions que serveixen per contextualitzar les accions:

EC.-ELEMENTS CONTEXTUALITZADORS DEL JOC.

1.ECCISTELLA. Cistella.

Quan la pilota, després que un jugador efectua un llançament, s'introdueix a la cistella.

2.ECERROR. Error.

Quan el jugador en possessió de la pilota perd el control de la pilota, sense una intervenció directa dels jugadors contraris.

Les unitats de conducta són estats i estan organitzades en diferents sistemes de categories (un per cada jugador) exhaustives i mútuament excloents (dins de cada sistema). S'ha enregistrat l'ordre de les conductes però també la unitat de temps

corresponent (inicis i finals de les accions), encara que posteriorment, durant el processament de les dades, s'han rebutjat els finals i només s'han tingut en compte els inicis de les accions de joc.

Per a cada jugador s'ha efectuat un registre seqüencial i continuat. S'ha enregistrat la conducta per a cadascun dels 4 jugadors de forma paral·lela de manera que els diferents jugadors poden aparèixer al registre de forma concurrent. No s'ha enregistrat a un interval fix, sinó que el criteri per tornar a registrar ha estat la variació de qualsevol de les conductes observades, de manera que no hagués pèrdua d'informació en qualsevol dels estats intermitjos.

Al registre apareix la temporalització, la inicial que correspon al nom del jugador, si es tracta d'inici o final d'una acció i la categoria que correspon a l'acció que es desenvolupa. A continuació oferim una mostra:

000443	:::::
000444	o, i, bdesplaça
000444	q, i, cintercepta
000444	r, i, cdesplaça
000446	d, i, bespera
000456	q, f, cintercepta
000457	o, f, bdesplaça
000457	q, i, acontrola
000458	&&&&&

El joc ha estat enregistrat en vídeo i visualitzat a camera lenta a través de l'ordinador gràcies a un procés de digitalització de la imatge. El sistema de visualització està incorporat a la versió Theme97 del programa Theme (Magnusson,2000) que incorpora un sistema de video-codificador.

Els codis enregistrats tenen un format en el que apareixen de forma simultània o seqüencial, segons sigui el cas, les conductes aparellades amb la unitat temporal corresponent (veure mostra a l'annex)

3.2.3. Control de qualitat de les dades.

3.2.3.1.-Fonts d'error i mecanismes correctors.

Per evitar la **reactivitat** per part dels **subjectes** que pot induir la utilització de la camera, l'ús d'aquesta es va justificar com a instrument d'observació necessari per millorar el rendiment posterior durant l'entrenament.

S'han utilitzat alguns **mitjans tècnics de suport** per facilitar la recollida de dades. Per poder complir els objectius observacionals ha estat necessari realitzar filmacions que permetessin observar i enregistrar la totalitat de les accions de joc que realitzen tots i cadascú dels jugadors. Això ha exigut captar la quasi totalitat del camp de joc. Les filmacions han estat realitzades amb una camera Handycam Video8 amb objectiu especial gran angular que permet obtenir una perspectiva del camp correcta. La camera ha estat col·locada en un lateral del camp en prolongació a la línia central que divideix el camp en dues meitats, separades entre 2 i 3 metres de la línia de banda i a una alçada aproximada de 1'60 m., de forma que permetés filmar amb un objectiu gran angular tota la superfície del camp, si mes no la major part. La camera no ha estat fixa sinó que s'han efectuat moviments laterals seguint les accions del conjunt dels jugadors d'ambdós equips.

Per visionar les imatges, com ja s'ha mencionat, el mateix programa Theme permet accedir a les imatges a través de la pantalla de l'ordinador, un cop han estat digitalitzades, per procedir a la codificació. El tipus d'ordinador utilitzat està dotat d'un processador Pentium II 400, 128 Mb de RAM i 8.212 Mb de disc dur.

El control de la **fiabilitat de les observacions** realitzades, s'ha efectuat a través de l'entrenament dels observadors fins que aquests han arribat a assolir nivells acceptables d'acord entre sí. L'estadístic utilitzat per calcular la concordança entre les observacions realitzades ha estat l'**índex Kappa** de Cohen (Blanco 1991, Anguera 1992).

Per controlar la qualitat de les dades, diferents observadors han observats alguns dels períodes de joc. Els resultats obtinguts són satisfactoris, la major part està per sobre del 80% (sobretot cal tenir en compte l'evolució) i per tant la concordança és molt bona.

Cal precisar que el programa de codificació arriba a un nivell de precisió en la temporalització molt alt i aquest factor pot donar lloc a errors a l'hora de determinar l'inici o final de les conductes. Hem intentat eliminar la imprecisió deguda a la temporalització, de manera que també s'ha determinat l'índex de concordança tenint en compte exclusivament l'ordre de les accions (*events*) i no la informació temporal associada. L'índex de concordança obtingut en aquest cas és especialment alt, superant el 99% en moltes ocasions. Per tant, es pot dir que aquestes dades superen el control de qualitat establert.

3.2.4. Anàlisi de les dades obtingudes.

A l'anàlisi del joc s'inclou tots els jugadors que participen, de forma simultània, és a dir també els jugadors que no estan en possessió de la pilota (atacants i defensor) donat que l'actuació d'aquests jugadors és clau per comprendre el desenvolupament del joc. Sovint són els no-portadors de la pilota els que orienten l'acció i finalment fan significativa la conducta del posseïdor de la pilota. Si bé s'observa de forma simultània tot el grup en joc, s'observa de forma diferenciada a cada subjecte. Es pretén, d'aquesta manera, obtenir una descripció del joc individualitzada, que mostri els trets idiosincràtics de cada subjecte de forma que aquests no quedin emmascarats pel conjunt de jugadors.

3.2.4.1.-Model general de disseny.

Per definir el tipus de disseny, segons Anguera (1995, 1998), cal situar les dades dins els continus idiogràfic/nomotètic i puntual/seguiment. Les dades utilitzades es caracteritzen per ser nomotètiques i amb seguiment. Són dades de tipus IV: n nivells de resposta o subjectes concurrents i amb seguiment. En aquest cas els nivells de resposta estan constituïts pels 4 subjectes en paral·lel estudiats de forma individual. Per a cada jugador s'estudia una única dimensió: la conducta motriu, segons la terminologia proposada per Anguera (Anguera i d'altres, 2000) la conducta gestual i conducta postural. Respecte a la temporalitat del registre, s'ha efectuat un seguiment durant 8 sessions de tipus continuat i intensiu (paràmetre durada).

A l'estudi del joc que desenvolupa el grup, s'ha optat per realitzar una anàlisi individual de cada subjecte per captar aquells elements de la conducta que són més idiosincràtics o diferencials. D'aquesta manera les dades obtingudes poden ser més informatives de la trajectòria del subjecte. L'anàlisi conjunt d'un grup de subjectes, en canvi, podria arribar a emascarar determinades seqüències o bé oferir només resultats trivials, eliminant aquells que són més diferencials.

Ambdues condicions, seqüencialitat i concurrència són necessàries per analitzar, de forma conjunta, el desenvolupament de la interacció entre les conductes dels 4 jugadors. El model disseny d'anàlisi de dades que correspon a les dades tipus IV-subquadrant b, permet buscar la interrelació entre els diferents nivells de resposta (corresponents, en l'estudi, als diferents subjectes participants) a cada unitat de temps i simultàniament permet cercar una relació de causalitat a través de l'estudi de l'ordenació seqüencial de les accions. El **model general de disseny** que correspon a les característiques mencionades, en les que s'emmarca aquesta investigació, s'anomena disseny Mixt o Lag-log (combinació de disseny sincrònic i diacrònic).

3.2.4.2.-Anàlisi de les dades.

Per tal de detectar l'existència de patrons o configuracions estables de comportament s'analitzaran les dades cercant regularitats entre els accions desenvolupades de forma simultània o seqüencial pels diferents subjectes participants. Com a eina que permet el processament de les dades per extraure aquesta informació s'utilitza el programa informàtic **Theme** desenvolupat per Magnusson (1988). Amb l'ajuda d'aquesta eina s'ha sotmès la informació a una anàlisi seqüencial que permet mostrar l'estructura i ordenació de les accions de joc i captar patrons que passarien desapercibuts a la simple observació.

Pensem que entre les tècniques d'anàlisi de dades existents, que permeten efectuar una anàlisi seqüencial de les dades i efectuar una descripció d'aquestes mitjançant patrons, la detecció de patrons temporals (*T-pattern*) que possibilita el programa Theme és la que més s'adapta als objectius de la investigació que plantegem. Creiem que per analitzar de forma simultània el comportament dels diferents jugadors implicats, el procediment d'anàlisi del programa Theme, permet trobar constants estructurals en el flux comportamental, superant les irregularitats que genera la variació del retard temporal amb que es dona la seqüència o malgrat que variïn els esdeveniments que apareixen intercalats en la seqüència que conforma el patró. De manera que, es pot dir que es poden detectar estructures que d'altres tècniques d'anàlisi podrien passar per alt.

El programa es basa en la idea que els comportaments humans són en gran part composts de patrons temporals i jeràrquics que es repeteixen (Magnusson 1993). Aquest autor posa de manifest a través d'exemples de la vida quotidiana, com a cada repetició d'un patró, es dona el mateix ordre d'aparició de les conductes separat per intervals temporals similars. Alguns patrons poden ser detectats a simple vista, però quan aquests es tornen molt complexos és necessària l'ajuda del programa perquè sovint

no tenim consciència. Magnusson (1993, 1996, 2000) defineix el programa Theme com una ajuda per veure les estructures inter o intra-individuals, de processos que es desenvolupen en el temps.

L'objectiu de la tècnica és l'obtenció de **patrons seqüencials** entre categories de conducta. La cerca d'aquests patrons, implica la existència d'un caràcter predictable en el comportament de tipus probabilístic. El programa Theme permet detectar i descriure les estructures comportamentals que es repeteixen al llarg del temps. El programa calcula la probabilitat de que les relacions siguin degudes o no a l'atzar, de manera que dos comportaments (A, B) apareixen associats en un patró, només en el cas de que B aparegui després de A més sovint del que cabria esperar per atzar en un cert interval temporal. El criteri per detectar relacions és l'**interval crític**, que és una mena de finestra entre dues distàncies temporals, entre les quals s'ha de trobar un esdeveniment de forma significativa per sobre de la que es pot esperar per atzar.

El procés d'anàlisi és recursiu, un cop detectades les associacions entre comportaments, els patrons detectats es tornen a considerar com a comportaments respecte a la resta de comportaments o patrons detectats, per tal de comprovar la presència de noves associacions temporals dins de l'interval crític. L'algoritme primer detecta patrons simples, i procedeix progressivament a cercar estructures més complexes a partir de la connexió de les més simples. S'obté d'aquesta manera una jerarquia de patrons organitzats (patrons de patrons de patrons). Els patrons resultants es representen mostren en forma d'una classificació jeràrquica entre les ocurrències dels diferents comportaments.

Un mateix patró pot ser detectat sota diferents formes redundants. Per evitar les redundàncies, el mateix programa selecciona només aquelles formes més llargues i complexes.

Un cop obtinguts tots els patrons, el programa (Magnusson, 1996) permet operar-hi, ordenant-los o establint diferents condicions per efectuar una selecció: nombre d'actors, nivells diferents, nombre de comportaments,...

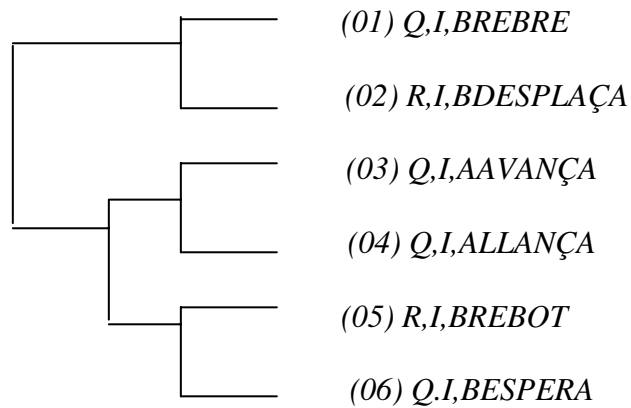
En el nostre cas, l'anàlisi dels patrons obtinguts que realitzem, permet obtenir algunes dades, tant de caràcter quantitatiu com qualitatiu, que permeten establir l'evolució del joc. Els paràmetres d'anàlisi són els següents:

- El nombre de patrons amb un cert contingut comportamental.
- El nombre d'ocurrències dels patrons detectats.
- La durada de les interaccions.
- El nombre de patrons diferents
- El nombre de patrons interactius/ patrons individuals.
- L'anàlisi qualitativa de la composició dels patrons, a partir de les categories de comportament contingudes a cada patró, respecte l'estructura de les interaccions i respecte a la realització de la tasca.

Diferents versions del programa Theme han estat aplicades en estudis relacionats majoritàriament amb àmbits de la psicologia on són importants els processos d'interacció o de comunicació (Magnusson, 1996). Entre aquests treball cal destacar algunes tesis doctorals (Sevre-Rousseau, 1999; Sigurdsson, 1997; Von Roten, 1999) o l'estudi de Martínez, Forns i Boada (1997) sobre comunicació referencial, o bé el de Pastor i Sastre (1999) sobre l'adquisició del llenguatge.

3.2.4.3.-Descripció d'un patró.

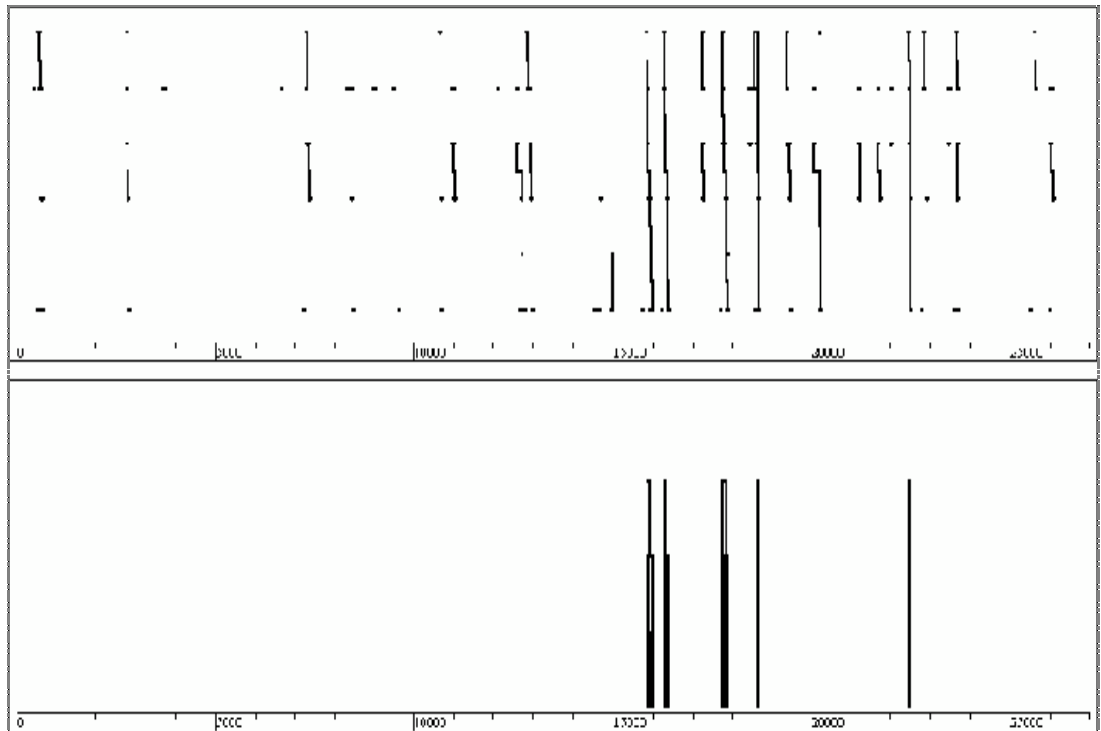
Els patrons també es poden representar en forma gràfica arborescent. Aquesta forma gràfica indica les relacions jeràrquiques que han aparegut entre les diferents conductes o subpatrons. Com exemple, el patró 1096:



El mateix patró pot ser expressat amb l'ajuda de parèntesis:

((Q,i,brebre R,i,bdesplaça) ((Q,i,aavança Q,i,allança) (R,i,brebot Q,i,bespera)))

A continuació mostrem la gràfica que correspon a la descripció de les aparicions del patró i subpatrons que el constitueixen al llarg del temps d'observació (que correspon a l'agrupació de les diferents sessions)



El quadre superior mostra la ocurrència dels esdeveniments continguts al patró al llarg del temps d'estudi i les relacions detectades entre esdeveniments (patrons). El quadre inferior representa la ocurrència del patró detectat al llarg del temps d'estudi. La representació de l'estructura jeràrquica del patró facilita la percepció gràfica de l'espai temporal que ocupa la seva realització.

Cada patró es pot descriure en funció d'alguns paràmetres: la llargada (nombre de patrons que els constitueixen), el nivell jeràrquic (nombre de nivells que conté), el nombre de repeticions, el grau de significació, la durada (temps entre el començament i el final). Es pot examinar, també, de forma qualitativa la seva composició, descrivint els comportaments que el componen.

Els paràmetres quantitius utilitzats en l'anàlisi, que corresponen al patró 1096, són els següents:

- Llargada: 6
- Nivell jeràrquic: 3
- Nombre de repeticions: 5

3.2.4.4.-Paràmetres escollits per la recerca de patrons.

L'anàlisi de les situacions de pre-entrenament i post-entrenament s'ha efectuat de dues maneres per separat: en el primer cas, s'han analitzat les dades de les dues situacions per separat, mentre que el segon s'han analitzat totes les dades de forma conjunta. L'objectiu en tots dos casos és poder comparar l'evolució efectuada en els patrons de joc.

<i>Paràmetres d'anàlisi</i>	<i>anàlisi per separat de la situació pre i post- entrenament</i>	<i>anàlisi conjunt d'ambdues parts</i>
<i>N, nombre mínim de repeticions dels patrons seleccionats</i>	<i>N > 3</i>	<i>N > 4</i>
<i>p, grau de significació</i>	<i>p < 0.000005</i>	<i>p < 0.00000005</i>
<i>Drop end events (s'eliminen finals)</i>	<i>y (sí)</i>	<i>y (sí)</i>
<i>nombre de patrons obtinguts</i>	<i>pre-entrenament: 630 post-entrenament: 547</i>	<i>1518</i>

RESULTATS

S'ha analitzat el comportament dels jugadors en atac, tant pel que fa a la col·laboració que mantenen entre sí com a les relacions d'oposició amb els jugadors oposants. Els resultats que mostrem apareixen agrupats en 3 blocs:

- En primer lloc es presenta una anàlisi quantitativa dels comportament codificats.
- En segon lloc mostrarem una anàlisi quantitativa dels patrons que mostren canvis significatius.
- En tercer lloc realitzem una anàlisi de les conductes que constitueixen els patrons, tant de forma quantitativa com qualitativa.

Hem recorregut a aplicar una varietat d'anàlisis diferents per constatar en quin grau les diferents anàlisis de les dades descriuen els canvis en la comunicació motriu. Saber quins aspectes diferents pot mostrar cadascuna d'elles, el grau de coincidència o de divergència en els resultats ens servirà per saber quines són més apropiades per analitzar o bé poden mostrar aspectes diferents de la comunicació que s'estableix sobre el terreny de joc.

Els resultats que hem obtingut han estat nombrosos, fet que comporta una certa complexitat en la seva anàlisi, per la qual cosa els hem estructurat seguint els 3 apartats

mencionats anteriorment, que apareixen ordenats en funció d'una anàlisi qualitativament més important. Posteriorment, s'ha procedit a interpretar els resultats d'acord amb les hipòtesis plantejades.

1.-ANÀLISI QUANTITATIVA DELS COMPORTEMENTS CODIFICATS.

Els comportaments codificats són tots aquelles accions de joc que han estat registrades.

Es té en compte per a la seva anàlisi, la variació en freqüència amb la que esdevenen en el joc, sense cercar relacions de tipus seqüencial entre aquestes accions.

1.1.-Comparació de les freqüències dels comportaments codificats.

Les taules que es presenten a continuació mostren les freqüències dels diferents comportaments que desenvolupen els subjectes entrenats abans i després de l'entrenament. En primer lloc s'efectua la comparació entre les freqüències obtingudes per cada subjecte abans i després de l'entrenament. A continuació s'efectua la comparació, de les freqüències obtingudes, entre els jugadors atacants (Q i R), tant abans com després de l'entrenament. Les dades permeten posar de relleu canvis en el joc que efectua un mateix jugador.

1.1.1.- Comparació de les freqüències per a cada subjecte.

Taula 1.1.1.1. Evolució dels comportaments codificats del **subjecte Q** (jugador atacant).

comportaments	codificats abans	codificats després	χ^2	significativitat		tendència
Aavanz	6	18	5'673	0'98	**	augmenta
Aesper	8	2	4'183	0'96	**	disminueix
Error_	0	3	2'827	0'91	*	augmenta
Bdespl	20	12	2'930	0'91	*	disminueix
Blluit	6	1	4'033	0'96	**	disminueix

Descripció:

Jugador en possessió de la pilota:

El jugador Q, augmenta de forma significativa la conducta Aavanz (progressa en possessió de la pilota) i disminueix Aesper B (en espera d'acció en possessió de la pilota).

Augmenta Error (comet un error no forçat).

Jugador sense possessió de la pilota, de l'equip que està en possessió de la pilota:

Disminueix Bdespl i Blluita.

Comentari:

L'augment en Aavanz indica una major iniciativa en l'atac del jugador en possessió de la pilota, encara que també pot reflectir un joc més individualista per part de Q, en el que el jugador avança sense atendre les accions del seu company.

Apareixen també diferències en l'espera en possessió de la pilota (Aesper). Es pot interpretar que disminueix per que es fa innecessari el temps d'espera per decidir l'acció a desenvolupar bé com a conseqüència de la millora de la comunicació entre els jugadors, o bé com a conseqüència d'un joc més individual en el que el jugador per generar la seqüència d'accions no depèn del comportament del seu company.

Augmenta, de igual forma, el nombre d'errors no forçats que comet Q. La qual cosa indica una major assumptió de risc, encara que també pot indicar una major iniciativa del jugador Q en possessió de la pilota.

Disminueixen les accions com a jugador que no està en possessió de la pilota i pot donar suport: desplaçament en atac sense possessió de la pilota (Bdespl) i lluita per l'espai (Blluit). Aquests canvis ens indiquen que disminueix el suport al jugador que està en possessió de la pilota o l'enfrontament amb els defensors per tal d'ocupar posicions d'avantatge que permetin en un moment donat facilitar la progressió de la pilota.

Taula 1.1.1.2. Evolució dels comportaments codificats del **subjecte R** (jugador atacant).

comportaments	codificats abans	codificats després	χ^2	significativitat		tendència
Aavanz	16	6	4'222	0'96	**	disminueix

Descripció:

Jugador en possessió de la pilota:

El jugador R disminueix de forma significativa Aavanz, és a dir la seva progressió en possessió de la pilota.

Comentari:

Es pot interpretar com una disminució de la seva iniciativa de joc en possessió de la pilota.

1.1.2.- Comparació de les freqüències entre subjectes.

Les taules que es presenten a continuació permeten comparar les freqüències de les diferents conductes que mostren els subjectes abans i després de l'entrenament en el joc que realitzen.

Taula 1.1.2.1. Comportaments codificats pels subjectes Q i R (jugadors atacants) abans de l'entrenament.

comportaments codificats	del jugador Q	del jugador R	χ^2	significativitat	
Aavanz	6	16	6'012	0'99	***
Brecup	0	3	3'323	0'93	*
Brebre	5	12	3'806	0'95	**
Blluit	6	0	5'606	0'98	**

Descripció:

Jugador en possessió de la pilota:

El jugador R manté una diferència significativament major que Q en el comportament Aavanz (progressa amb possessió de la pilota).

Jugador sense possessió de la pilota, de l'equip que està en possessió de la pilota:

El jugador R posa en joc amb major freqüència que Q la conducta Brecup (intenta recuperar una pilota que es perd) i Brebre (rep una passada del seu company).

El jugador Q posa en joc amb major freqüència que R la conducta Blluit (lluita per ocupar un espai amb un adversari).

Comentari:

Abans de l'entrenament s'evidencia que el jugador R avança més que el jugador Q en possessió de la pilota. Es mostra més actiu per fer progressar la pilota cap a meta.

El jugador R rep més passades (Brebre) que el jugador Q. Ens evidencia una bona col·laboració entre tots dos jugadors. Que R rebi més passades pot estar relacionat amb que el jugador R sigui qui progressa més amb la pilota.

El jugador R intenta recuperar més la pilota (Brecup) que el jugador Q. Pel contrari, R no lluita (Blluit) tant com Q per situar-se a l'espai.

Les dades anteriors ens mostren al jugador R amb la tendència d'actuar més en situació de possessió de la pilota que Q.

Taula 1.1.2.2. Comportaments codificats pels **subjectes Q i R** (jugadors atacants) després de l'entrenament.

comportaments codificats	del jugador Q	del jugador R	χ^2	significativitat	
Aavanz	18	6	3'925	0'95	**
Aesper	2	7	4'272	0'96	**
Bdespl	12	22	6'683	0'99	***

Descripció:

Jugador en possessió de la pilota:

El jugador R posa en joc amb menor freqüència que Q la conducta Aavanz (progressa en possessió de la pilota).

El jugador Q posa en joc amb menor freqüència que R la conducta Aesper (en espera d'acció o de decisió).

Jugador sense possessió de la pilota però de l'equip que està en possessió de la pilota:

El jugador R posa en joc amb major freqüència que Q la conducta B desplaçament (desplaçament per buscar un lloc ofensivament adequat, o en suport de Q).

Comentari: Després de l'entrenament, el jugador R avança (Aavanz) menys en possessió de la pilota que el jugador Q

El jugador R es manté més a l'espera (Aesper) en possessió de la pilota que el jugador Q, mostra, per tant, major temps de decisió o la necessitat d'un comportament de suport. Si es té en compte l'evolució del jugador Q (taula 1.1.1.1.), sembla que el canvi correspon a aquest darrer jugador: Q redueix el comportament d'espera.

En el desplaçament sense possessió de pilota també es manifesta un canvi respecte a la tendència manifestada abans de l'entrenament: R adopta un paper de suport més actiu mitjançant el desplaçament de suport.

Les dades de la taula 1.1.2.2. mostren l'evolució del jugador R cap a una menor activitat que el jugador Q, en possessió de la pilota. Aquest és un canvi important, sobretot si es té en compte la tendència contrària manifestada abans de l'entrenament.

Les dades respecte a l'acció d'espera, ens parlen de major facilitat de joc en possessió de la pilota per part del jugador Q.

1.2.-Síntesi i interpretació dels resultats.

Malgrat que s'ha efectuat una anàlisi quantitativa dels comportaments codificats, també es tracta el contingut perquè es procedeix a partir de conductes particulars i això dóna informació directa sobre els comportaments que exerceixen els subjectes. De manera que es pot determinar que

Pel jugador R:

- Disminueix la iniciativa de joc en possessió de la pilota.
- Adopta un paper de suport més actiu quan no està en possessió de la pilota.

Pel jugador Q:

- Augmenta la iniciativa de joc en possessió de la pilota.
- Disminueixen les accions de suport quan no està en possessió de la pilota.

Es passa d'una situació prèvia a l'entrenament on les dades mostren al jugador R amb la tendència d'actuar més activament en situació de possessió de la pilota que Q. Posteriorment, es pot interpretar que apareix una disminució de la seva iniciativa de joc en possessió de la pilota, alhora que una major tendència a fer donar suport per fer progressar la pilota.

Per la seva banda el jugador Q augmenta la iniciativa de joc en possessió de la pilota. Alguns aspectes admeten una interpretació múltiple: la disminució del temps de espera en possessió de la pilota pot indicar una millora de la comunicació amb el company de joc, però també un augment del joc individual de Q (com mostra la taula 1.1.1.1.). El major risc que assumeix en el joc també es pot interpretar de forma ambivalent: assumeix més risc o bé desenvolupa més joc individual.

Paral·lelament Q disminueix el suport al jugador que està en possessió de la pilota mitjançant el desplaçament de suport o l'enfrontament amb els defensors per tal d'ocupar posicions d'avantatge que permetin, en un moment donat, facilitar la progressió de la pilota.

No es pot apreciar a partir de les dades obtingudes un augment de la varietat d'accions que posen en joc els jugadors, ans al contrari la tendència general és a obtenir canvis significatius per la disminució d'algunes d'aquestes conductes. Per exemple, es passa d'un joc en el que es lluita més i on es donen més accions en suport al jugador en possessió de la pilota a un joc més estructurat en el que les accions de suport estan més definides (accions del jugador que no posseeix la pilota en atac).

2.-ANÀLISI QUANTITATIVA DELS PATRONS:

Els patrons seleccionats són aquells que mostren canvis significatius entre la situació prèvia a l'entrenament i la de post-entrenament. Són aquests patrons els que denoten com s'ha operat el canvi en el joc.

Les anàlisis que s'agrupen en aquest apartat es centren en alguns dels aspectes quantitius dels patrons, sense entrar en el contingut d'aquests, o bé es considera aquest de forma tangencial. Les anàlisis es centren en tres punts:

- En primer lloc es detecten les variacions en el nombre, llargada i nivell dels patrons.
- En segon lloc s'observa l'evolució dels paràmetres que indiquen la complexitat respecte a les diferents diades de jugadors que es poden establir.
- En tercer lloc s'analitza el grau d'intervenció de cada jugador en el joc.

Les dades per l'anàlisi quantitatiu dels patrons provenen de l'anàlisi de dades efectuat amb el programa *Theme*, en el que s'ha examinat les condicions pre i post-entrenament per separat. Els paràmetres d'anàlisi aplicats han estat els següents: mín. $N=3$ i màx. $p=0'000005$. El nombre de patrons obtinguts en cada condició han estat 630 i 547 patrons, respectivament.

Per determinar quins són els patrons que mostren canvis significatius entre la situació prèvia a l'entrenament i la de post-entrenament, s'han sotmès anàlisi les dades dels patrons obtingudes amb el programa *Theme*. Aplicant l'estadístic chi-quadrat, s'ha rebutjat la hipòtesi nul·la (estabilitat en el nombre de patrons obtinguts) en els casos en que s'han obtingut valors per damunt de les probabilitats que prediu l'atzar a un nivell de significació $p<0.05$.

2.1.-Comparació de paràmetres en els patrons: nombre, llargada i nivell.

Com a índex de comparació s'utilitzen el nombre de patrons obtinguts, la llargada i el nivell jeràrquic d'aquests patrons. Les dades quantitatives considerades permeten observar de forma global com ha evolucionat el joc, com a conseqüència de l'aplicació de l'entrenament:

Taula 2.1.1.a.- Comparació de les **llargades** dels patrons abans i després de l'entrenament.

llargades	nombre patrons abans	nombre patrons després	χ^2	significativitat		tendència
2	117	91	0'754	0'61		
3	159	119	1'969	0'84		
4	145	123	0'047	0'17		
5	120	78	4'797	0'97	**	disminueix
6	53	49	0'110	0'26		
7	23	28	1'522	0'78		
8	9	26	11'216	1'00 ³⁵	***	augmenta
9	3	12	6'865	0'99	***	augmenta
10	1	8	6'559	0'99	***	augmenta
11	0	7	8'110	1'00	***	augmenta
12	0	3	3'464	0'94	*	augmenta
13	0	1	1'153	0'72		
14	0	2	2'307	0'87		
TOTAL	630	547				

Comentari:

Es pot observar una tendència general a la disminució del nombre de patrons que tenen llargades menors i un augment dels patrons que tenen llargades majors. Per aquest motiu s'han agrupat conjuntament les llargades que disminueixen o augmenten de forma consistent. De manera que si el contrast estadístic s'aplica a l'agrupament de les llargades s'obtenen els resultats reflectits a la taula següent.

³⁵ Cal aclarir que el programa de càlcul ha arrodonit el valor d'aquesta probabilitat a segona xifra decimal, de manera que el valor obtingut, "0,996", passa a considerar-se "1". Aquest aclariment serveix per casos similars que apareixen posteriorment.

Taula 2.1.1.b.-Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

llargades	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
2,3,4,5,6	disminuir	594	460	32'491	1'00	***
7,8,9,10,11,12,13,14	augmentar	36	87	42'491	1'00	***

Taula 2.1.2.a.- Comparació dels nivells jeràrquics dels patrons abans i després de l'entrenament.

nivell	nombre patrons abans	nombre patrons després	χ^2	significativitat		tendència
1	117	91	0'754	0'61		
2	241	183	2'926	0'91	*	disminuir
3	226	167	3'758	0'95	**	disminuir
4	42	63	8'479	1'00	***	augmentar
5	4	35	30'359	1'00	***	augmentar
6	0	7	8'110	1'00	***	augmentar
7	0	1	1'153	0'72		
TOTAL	630	547				

Comentari:

De la mateixa manera que s'ha efectuat l'agrupament de llargades, es pot efectuar respecte al nivell jeràrquic. Si s'aplica el contrast estadístic a l'agrupament dels nivells s'obtenen els resultats reflectits a la següent taula:

Taula 2.1.2.b.-Comparació de l'agrupament dels nivells jeràrquics amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

nivell	tendència	nombre patrons abans	de nombre patrons després	χ^2	significativitat	
1,2,3	disminuir	584	441	37'970	1'00	***
4,5,6,7	augmentar	46	106	37'970	1'00	***

Comentari:

Malgrat que el nombre total de patrons disminueix augmenten les llargades: després de l'entrenament hi ha una menor proporció de patrons amb les llargades més curtes i en canvi augmenten els patrons que tenen les llargades de major longitud.

Respecte al nivell, el nombre total de patrons disminueix, malgrat això (de la mateixa manera que esdevé amb les llargades) a la segona part apareix un nombre de patrons amb nivells superiors als de la primera part.

En resum, malgrat que el nombre total de patrons disminueix (630/547), les llargades i els nivells experimenten una tendència generalitzada a augmentar. Es pot interpretar la major llargada i nivell dels patrons com a mostra d'una major complexitat en la interacció. Es pot dir per tant que a nivell general, sense discriminar entre els jugadors que col·laboren i els que s'oposen, s'observa un augment de la complexitat de la interacció en el joc, tant en llargada com en nivell dels patrons obtinguts de la segona part respecte a la primera.

2.2.-Comparació per diades en col·laboració o oposició.

Es tracta d'observar com evolucionen els paràmetres quantitius (nombre, llargada i nivell), que són índex de la complexitat de la interacció, si es consideren les diferents diades de jugadors que es poden establir. Es considera al respecte, doncs:

- la diada de jugadors que col·laboren entre sí en atac: (Q-R)
- les diades que agrupen tots els jugadors que s'oposen entre sí, formades per un jugador en atac i un jugador en defensa: (Q-D, Q-O, R-D, R-O).

2.2.1.-Diades de jugadors.

Taula 2.2.1.- Comparació del **nombre** de patrons que s'obtenen abans i després de l'entrenament per les diades de jugadors.

diada	relació	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
Q-R	col·labora	140	159	7'240	0'99	***	augmenta
Q-D	oposició	45	46	0'658	0'58		
Q-O	oposició	57	71	4'671	0'97	**	augmenta
R-D	oposició	56	18	15'574	1'00	***	disminueix
R-O	oposició	75	29	15'848	1'00	***	disminueix

Descripció:

En el cas de la diada Q-O, jugadors que col·laboren, augmenta de forma significativa el nombre de patrons.

Respecte a les diades de jugadors en oposició, R-D i R-O, disminueix significativament el nombre de patrons.

Els resultats obtinguts ens indiquen una millora de la comunicació pels jugadors que col·laboren i una disminució de la comunicació, en alguns casos, pels jugadors que s'oposen.

2.2.2.-Díada jugador Q – jugador R:

Taula 2.2.2.a.- Comparació de les **llargades** dels patrons, abans i després de l'entrenament, en els que només apareixen els **jugadors Q i R** (col·laboren entre sí).

llargada	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
2	43	39	0'042	0'16		
3	39	38	0'274	0'40		
4	25	35	3'574	0'84		
5	24	17	0'429	0'49		
6	7	16	5'028	0'98	**	augmenta
7	2	7	3'573	0'94	*	augmenta
8	0	5	5'783	0'98	**	augmenta
9	0	2	2'307	0'87		

Taula 2.2.2.b.-Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

llargades	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
2,3,5,	disminuir	106	94	0'027	0'13	
4,6,7,8,9	augmentar	34	65	15'989	1'00	***

Taula 2.2.2.c.-Comparació dels **nivells jeràrquics** dels patrons, abans i després de l'entrenament, en els que apareixen els **jugadors Q i R** (col·laboren entre sí).

nivell	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
1	43	39	0'042	0'16		
2	54	61	2'211	0'86		
3	39	47	2'494	0'89		
4	3	11	5'868	0'98	**	augmenta
5	1	1	0'010	0'08		

Taula 2.2.2.d.-Comparació de l'agrupament dels nivells amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

nivells	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
1	disminuir	43	39	0'042	0'16	
2,3,4,5	augmentar	97	120	8'330	1'00	***

Comentari:

L'anàlisi de les llargades i nivells dels patrons obtinguts per la diada Q i R, jugadors que col·laboren, revela, respecte a la llargada, un major nombre de patrons a la segona part, malgrat que el nombre total de patrons obtinguts (tenint en compte tots els jugadors) és menor. Un altre canvi que es pot apreciar és l'augment, de forma significativa, del nombre de patrons de major nivell.

Aquests fets es poden interpretar com a índex de l'augment de la complexitat en la interacció entre els jugadors Q i R. Tots dos fets es poden interpretar com a signe d'una major col·laboració que provoca l'aparició de patrons més complexos tant en llargada com en nivell.

2.2.3.-Díada jugador Q – jugador D:

Taula 2.2.3.a.-Comparació de les llargades dels patrons, abans i després de l'entrenament, en els que només apareixen els jugadors Q-D (en atac i defensa respectivament):

llargada	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat	tendència
2	32	26	0'066	0'20	
3	9	15	2'529	0'89	
4	4	3	0'037	0'15	
5	0	2	2'307	0'87	

Taula 2.2.3.b.-Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

llargada	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
2,4	disminuir	36	29	0'096	0'24	
3,5	augmentar	9	17	3'822	0'95	**

Taula 2.2.3.c.-Comparació de nivells jeràrquics dels patrons per la diada Q-D:

nivell	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat	tendència
1	32	26	0'066	0'20	
2	10	18	3'658	0'94	* Augmenta
3	3	2	0'085	0'23	

Taula 2.2.3.d.-Comparació de l'agrupament dels nivells amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

nivells	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
1,3	disminuir	35	28	0'110	0'26	
2	augmentar	10	18	3'658	0'94	*

Comentari:

Respecte a la llargada, ampliant el que mostrava la taula 2.2.1., els canvis en la diada Q-D no són significatius. Es pot dir que la llargada dels patrons mostren el mateix tipus d'interacció abans i després de l'entrenament.

Respecte al nivell, si que es pot observar un canvi significatiu que apunta a un increment en el nivell d'alguns patrons.

Els resultats apunten a una estabilització de la comunicació (contracomunicació, ja que es tracta d'oposants) que s'estableix en el joc entre els jugadors de la diada amb una petita tendència a augmentar. Això vol dir que la interacció atacant-defensor en aquest cas s'intensifica lleugerament.

2.2.4.-Díada jugador Q – jugador O:

Taula 2.2.4.a.-Comparació de les **llargades** dels patrons, abans i després de l'entrenament, en els que només apareixen els **jugadors Q-O** (en atac i defensa respectivament).

llargada	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
2	29	31	0'685	0'59		
3	23	23	0'239	0'38		
4	5	10	2'490	0'89		
5	0	7	8'110	1'00	***	augmenta

Taula 2.2.4.b.-Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

llargades	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
2	disminuir	29	31	0'685	0'59	
3,4,5	augmentar	29	40			

Taula 2.2.4.c.- Comparació de **nivells jeràrquics** dels patrons per la diada Q-O.

nivell	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	grau de significativitat		Tendència
1	29	31	0'685	0'59		
2	26	26	0'272	0'40		
3	2	13	9'867	1'00	***	augmenta
4	0	1	1'153	0'72		

Taula 2.2.4.d.-Comparació de l'agrupament dels nivells amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

nivells	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
1	disminuir	29	31	0'685	0'59	
2,3,4	augmentar					

Comentari:

Considerant els patrons conjunts entre l'atacant Q i el defensor O, s'observa un augment del nombre de patrons de major llargada i un augment en el nombre de patrons de major nivell.

Els resultats apunten a un augment de la interacció que s'estableix en el joc entre els jugadors de la diada. És a dir augmenta la complexitat de la interacció entre atacant i defensor.

2.2.5.-Díada jugador R – jugador O:

Taula 2.2.5.a.- Comparació de les **llargades** dels patrons, abans i després de l'entrenament, en els que només apareixen els **jugadors R-O** (en atac i defensa respectivament).

llargada	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
2	30	17	2'089	0'85		
3	26	11	4'306	0'96	**	disminueix
4	13	1	8'811	1'00	***	disminueix
5	5	0	4'360	0'96	**	disminueix
6	0	0	-	-		
7	1	0	0'869	0'65		
TOTAL	75	29	15'848	1'00	***	disminueix

Taula 2.2.5.b.-Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a augmentar amb l'entrenament.

llargades	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
2,3,4,6,7	augmentar	75	29	15'989	1'00	***

Taula 2.2.5.c.- Comparació de **nivells jeràrquics** dels patrons per la diada R-O.

nivells	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
1	30	17	2'089	0'85		
2	33	11	8'473	1'00	***	disminueix
3	12	1	7'948	1'00	***	disminueix

Taula 2.2.5.d.-Comparació de l'agrupament dels nivells amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

nivells	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
1,2,3	disminuir	75	29	15'848	1'00	***

Comentari:

Les taules de llargades i nivells corresponents a la diada R-O mostren una tendència generalitzada a disminuir el nombre de patrons per totes les llargades o nivells considerats.

Els resultats apunten a una disminució de la interacció que s'estableix en el joc entre els jugadors oposants de la diada.

2.2.6.-Díada jugador R – jugador D:

Taula 2.2.6.a.-Comparació de les llargades dels patrons, abans i després de l'entrenament, en els que només apareixen els jugadors R-D (en atac i defensa respectivament).

llargada	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
2	28	15	2'410	0'88		
3	16	3	7'310	0'99	***	disminueix
4	7	0	6'114	0'99	***	disminueix
5	4	0	3'485	0'94	*	disminueix
6	1	0	0'869	0'65		

Taula 2.2.6.b.-Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a disminuir amb l'entrenament.

llargades	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
2,3,4,5,6	disminuir	56	29	15'574	1'00	***

Taula 2.2.6.c.-Comparació de nivells jeràrquics dels patrons per la diada R-D.

nivell	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
1	28	15	2'410	0'88		
2	20	3	10'539	1'00	***	disminueix
3	7	0	6'114	0'99	***	disminueix
4	1	0	0'869	0'65		

Taula 2.2.6.d.-Comparació de l'agrupament dels nivells amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

nivells	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
1,2,3,4	disminuir	56	18	15'574	1'00	***

Comentari:

Resumint els diferents resultats obtinguts respecte a la comparació de diades, cal dir, en primer lloc, que permeten discriminar els canvis per a cada jugador, en comparació amb l'augment global en complexitat que s'assenyalava a l'apartat anterior.

El nombre de patrons en els que apareixen exclusivament els jugadors que col·laboren entre sí (Q i R) augmenta de forma significativa, malgrat que el nombre total de patrons obtinguts disminueix. Els resultats obtinguts mostren, també, unes llargades i nivells superiors a la segona part. Per tant, atenent als paràmetres quantitius d'interacció de la diada Q-R, la comunicació motriu entre els jugadors que col·laboren augmenta la seva complexitat a la segona part respecte a la primera. Es pot dir en conseqüència, que la comunicació motriu entre els jugadors que col·laboren es fa més complexa després de l'entrenament.

El joc en el que es dona oposició, en canvi, no mostra una tendència tan clara: si bé disminueix la complexitat en les diades on apareix el jugador R (per tant, disminueix la complexitat de la interacció atac-defensa), la qual cosa indicaria que disminueix la

comunicació entre atacant i defensor; en aquelles diades en les que apareix el jugador Q, o bé no existeix una diferència significativa o bé augmenta la complexitat, és a dir s'estructura més la interacció atac-defensa en aquest últim cas.

En síntesi, a partir dels resultats considerats, s'evidencia que:

- Millora la col·laboració entre els jugadors en atac.
- Disminueix l'oposició que manifesten els patrons pel jugador R.
- En el cas de la diada Q-O augmenta l'oposició que tradueixen els patrons.

2.3.-Grau d'intervenció en els patrons.

Aquesta anàlisi mostra la participació dels jugadors en el total de patrons generats, que es constitueix en un índex del grau d'intervenció de cada jugador en el joc.

Taula 2.3.1.- Nombre de patrons en els que participa cada jugador, considerant per separat les dades abans i després de l'entrenament.

jugador	patrons en els que participa abans	patrons en els que participa després	χ^2	grau de significativitat		tendència
Q	478	495	43'681	1'00	***	augmenta
R	493	419	0'459	0'50		
D	233	178	2'543	0'89		
O	339	267	2'928	0'91	*	disminueix

Descripció:

Els jugadors en atac participen en un major nombre dels patrons generats que els jugadors defensors (això està dintre de la lògica ja que són els atacants els que porten la iniciativa del joc).

El jugador Q augmenta de forma significativa l'estructuració (la participació en el total de patrons que es generen) del seu joc.

El jugador R manté la proporció de participació en el total de patrons generats.

Els jugadors D i O, en defensa, mostren una tendència a disminuir la participació en el total de patrons (O de forma significativa).

Resumint els resultats, es pot apreciar un augment, per un dels jugadors atacants (Q), del grau d'intervenció en el joc. Pels jugadors defensors (O i D) s'observa la tendència contrària.

Comentari:

Respecte a les diferències obtingudes per un mateix jugador, Q augmenta de forma significativa la participació en el total de patrons que es generen, R manté una proporció similar, mentre que els jugador D i O, en defensa, mostren una tendència a disminuir la participació en el total de patrons (O de forma significativa). El nombre de patrons en els que participa un jugador es pot considerar un índex d'estructuració del seu joc. L'augment o la disminució, per tant, ens mostra el grau en el que el seu joc es torna més estructurat o menys respectivament.

2.4.-Síntesi i interpretació dels resultats.

Respecte a la comparació dels paràmetres dels patrons, es manifesta una tendència a l'augment de la complexitat en els patrons, la qual cosa pot ser un símptoma de la major complexitat de la interacció.

A partir de la comparació de diades, es detecta un augment de la col·laboració. En el joc d'oposició, en canvi, no apareix una tendència clara.

El grau d'intervenció per part dels jugadors en el total de patrons, mostra un joc més estructurat per part dels jugadors en atac, especialment en un dels jugadors. Respecte a la participació dels jugadors en defensa, la situació es la inversa.

3.-ANÀLISI DEL CONTINGUT DELS PATRONS.

En aquest apartat focalitzem l'atenció en les conductes que componen els patrons. L'estudi de diferents elements, com poden ser el tipus de conductes efectuades, les interrelacions entre les conductes, els jugadors que intervenen o l'interacció entre els

subjectes aporta informació que complementa els aspectes estudiats en els apartats anteriors.

L'examen es realitza amb una doble orientació, per una banda l'objecte és el contingut dels patrons des d'un punt de vista quantitatiu i per una altra, s'examina de forma qualitativa la constitució dels patrons.

3.1.-Anàlisi quantitativa del contingut dels patrons.

El propi contingut dels patrons, les conductes o els jugadors que intervenen es pot estudiar quantitativament. L'anàlisi quantitativa del contingut dels patrons es basarà en els tres punts següents:

- la comparació de les conductes integrades als patrons
- la interactivitat.
- l'agrupament dels patrons que varien de forma significativa.

Les dades, a partir de les que es realitzen les anàlisis esmentades, han estat obtingudes a partir d'una anàlisi realitzada amb el programa THEME, en el s'han tractat per separat les dades corresponent a les sessions pre i post-entrenament. Els paràmetres d'anàlisi aplicats han estat els següents: mín. $N=3$ i màx. $p=0'000005$. El nombre de patrons obtinguts en cada condició han estat 630 i 547 patrons, respectivament.

3.1.1.-Comparació de les conductes integrades als patrons.

Amb les taules següents es pretén mostrar com evolucionen les conductes codificades integrades als patrons. A partir de les dades obtingudes, s'han seleccionat aquelles conductes en les que s'han evidenciat una variació significativa, entre les situacions de pre i post-entrenament, de la freqüència d'aparició dels patrons en els que estan integrades. Aplicant l'estadístic chi-quadrat, s'ha rebutjat la hipòtesi nul·la (estabilitat en la freqüència d'aparició de patrons en els que està integrada la conducta)

en els casos en que s'han obtingut valors per damunt de les probabilitats que prediu l'atzar a un nivell de significació $p < 0.05$.

Per una banda s'examinen els patrons monogenerats de cada jugador en atac (Q i R). És a dir els patrons individuals de cada jugador, en els que no intervenen d'altres jugadors. Per una altra banda s'examinen també els patrons en els que apareixen de forma exclusiva els jugadors que col·laboren en atac (Q i R).

Taula 3.1.1.1.- Patrons monogenerats del jugador Q.

conducta	aparició en patrons abans	aparició en patrons després	χ^2	significativitat		tendència
Aavança	1	6	4'359	0'96	**	augmenta
Cistella	0	3	3'464	0'94	*	augmenta
Brebot	0	3	3'464	0'94	*	augmenta
Brebre	2	9	5'576	0'98	**	augmenta
Total patrons de Q	12	19	2'810	0'91	*	augmenta

Descripció:

En situació de possessió de la pilota:

Augmenten Aavança (progressa en possessió de la pilota) i Cistella (llançament encertat)

Sense possessió de la pilota però de l'equip que està en possessió de la pilota:

Augmenten Brebot (es situa per recuperar el rebot) i Brebre (rep una passada del company)

Comentari:

Queda reflectit l'augment del joc individual en possessió de la pilota com indiquen les conductes Aavança i Cistella.

No obstant això, com a jugador sense possessió de la pilota apareixen accions que impliquen una millora de la col·laboració: es situa més al rebot (Brebot) i rep més passades del seu company (Brebre)

Taula 3.1.1.2.- Conductes de patrons monogenerats del jugador R.

conducta	aparició en patrons abans	aparició en patrons després	χ^2	significativitat		tendència
Aavança	7	1	3'737	0'95	**	disminueix
Total patrons de R	18	6	4'542	0'97	**	disminueix

Descripció:

En situació de possessió de la pilota:

Disminueix Aavança (progressar en possessió de la pilota).

Comentari:

El canvi mostra una disminució de la iniciativa del jugador en la progressió individual.

Taula 3.1.1.3.- Conductes de patrons en que es dona **interacció** de col·laboració en atac (**jugadors Q i R**).

Conducta	aparició en patrons abans	aparició en patrons després	χ^2	significativitat		tendència
Acontrola	42	10	16'232	1'00	***	disminueix
Aavança	41	67	11'578	1'00	***	augmenta
Aespera	19	7	4'085	0'96	***	disminueix
Aevita	16	25	3'591	0'94	*	augmenta
Allança	14	46	23'169	1'00	***	augmenta
Cistella	4	26	19'992	1'00	***	augmenta
Brebot	5	11	3'236	0'93	*	augmenta
Bdesplaça	61	94	14'411	1'00	***	augmenta
Brebre	47	87	20'695	1'00	***	augmenta
Crebot	2	12	8'770	1'00	***	augmenta
Total patrons de Q i R	110	134	8'823	1'00	***	augmenta

Descripció:

En situació de possessió de la pilota:

Disminueixen Acontrola (controla la pilota) i Aespera (en espera d'acció).

Augmenten Aavança (avança en possessió de la pilota), Aevita (canvia la progressió per evitar un adversari), Allança (efectua un llançament) i Cistella (llançament encertat).

Sense possessió de la pilota però de l'equip que està en possessió de la pilota:

Augmenten Brebot (es situa per aconseguir el rebot de la pilota), Bdesplaça ((avança per situar-se estratègicament o per donar suport a la progressió del seu company), Brebre (rebre una passada).

De l'equip que no està en possessió de la pilota:

Augmenta Crebot (es situa per recuperar el rebot en defensa)

Comentari:

Respecte als patrons monogenerats, els resultats mostren que el jugador Q augmenta el joc individual en possessió de la pilota. El jugador R, en canvi mostra una disminució de la iniciativa del jugador en la progressió individual.

Pel que fa als patrons interactius, en situació de possessió de la pilota, les conductes que disminueixen indiquen una millora de la comunicació que s'estableix entre els jugadors que col·laboren, puix que disminueixen els comportament que impliquen una imprecisió en la passada (Acontrola) o una situació d'indecisió o d'espera d'acció (Aespera), una comunicació poc fluïda en definitiva. Sense possessió de la pilota però de l'equip que està en possessió de la pilota, dues de les conductes que augmenten (el desplaçament de suport i la passada) indiquen un augment de la col·laboració entre els jugadors en la progressió. També s'infereix una millora de la finalització de la jugada amb l'intent de recuperació de la pilota. Els patrons interactius, Per últim, de l'equip que no està en possessió de la pilota, l'augment del rebot en defensa, en patrons conjunts dels jugadors que col·laboren, indica l'acció inicial de recuperació de la pilota en patrons comuns, la qual cosa indica col·laboració en la fase inicial de l'atac. Resumint, podem expressar que:

- El jugador Q augmenta la complexitat del joc i les accions que tradueixen un joc més individual.

- El jugador R, considerat aïlladament, perd iniciativa en la progressió individual en possessió de la pilota.
- L'anàlisi dels patrons comuns a Q i R, mostren un augment de les categories de conducta que indiquen una millora de la col·laboració en atac.

A partir dels resultats apareix una contradicció sobre l'evolució cap un joc individual o cap un joc de col·laboració. Es podria pensar que els resultats obtinguts a partir dels patrons monogenerats són un indicatiu de que no s'estructura la participació conjunta entre els dos jugadors. En canvi els resultats dels patrons interactius permeten inferir una tendència a la millora de la col·laboració entre els jugadors atacants Q i R, tant a partir de l'augment d'algunes de les conductes, com de la minva d'altres que apareixen als patrons. Aquesta darrera anàlisi dels patrons interactius mostra que, en realitat, la col·laboració augmenta. Cal interpretar, doncs, que els patrons monogenerats el que estan indicant són les característiques específiques del joc de cada jugador i la distribució de papers entre els jugadors. Posteriorment veurem si les anàlisis més qualitatives corroboren aquesta interpretació.

3.1.2.-Anàlisi de la interactivitat i dels patrons monogenerats.

Amb l'anàlisi de la interactivitat es vol posar de manifest l'evolució dels patrons en el que es dona un major grau de col·laboració (o oposició, segons el cas) entre els jugadors. Es considera que el nombre de canvis d'actor que manifesten els patrons és un índex de la interactivitat entre els jugadors. Pel conjunt de jugadors, atacants i defensors, s'ha fixat un mínim de 5 canvis d'actor. Per als jugadors que col·laboren entre sí, s'ha fixat un mínim de 3 canvis d'actor.

Els patrons monogenerats, és a dir, aquells constituïts per les categories comportamentals d'un únic jugador, són també un índex, en aquest cas, del joc individual, la qual cosa en realitat només és l'altra cara de l'anàlisi de la interactivitat.

Les dades per l'anàlisi quantitatiu dels patrons provenen de l'anàlisi de les dades efectuat amb el programa *Theme*, en el que s'ha examinat les condicions pre i post-entrenament per separat. Els paràmetres d'anàlisi aplicats han estat els següents: mín. N=3 i màx. p=0'000005. El nombre de patrons obtinguts en cada condició han estat 630 i 547 patrons, respectivament.

Es comparen les situacions de pre-entrenament i post-entrenament, a partir de les dades obtingudes. Aplicant l'estadístic chi-quadrat, s'ha rebutjat la hipòtesi nul·la (estabilitat en el nombre de patrons obtinguts) en els casos en que s'han obtingut valors per damunt de les probabilitats que prediu l'atzar a un nivell de significació $p < 0.05$.

3.1.2.1.-Patrons interactius.

Condició d'interactivitat: Nombre mínim de **5 canvis d'actor**.

Tipus d'interacció: **Col·laboració (Q i R) i oposició (O i D)**.

Taula 3.1.2.1.1.a.- Paràmetre analitzat: **Llargada** dels patrons.

llargada	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
6	15	7	1'936	0'84		
7	16	13	0'032	0'14		
8	9	17	3'822	0'95	**	augmenta
9	3	10	4'899	0'97	**	augmenta
10	1	7	5'450	0'98	**	augmenta
11	0	7	8'110	1'00	***	augmenta
12	0	3	3'464	0'94	*	augmenta
13	0	1	1'153	0'72		
14	0	2	2'307	0'87		

Taula 3.1.2.1.1.b. Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

llargades	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
6,7	disminuir	31	19	1'507	0'78	
8,9,10,11, 12,13,14	augmentar	13	47	25'797	1'00	***

Taula 3.1.2.1.2.a.- Paràmetre analitzat: **Nivell jeràrquic** dels patrons.

nivells	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
3	19	9	2'368	0'88		
4	22	23	0'404	0'48		
5	3	27	23'445	1'00	***	augmenta
6	0	7	8'110	1'00	***	augmenta
7	0	1	1'153	0'72		

Taula 3.1.2.1.2.b. Comparació de l'agrupament dels nivells jeràrquics amb tendència a augmentar o disminuir amb l'entrenament.

nivells	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
3	disminuir	19	9	2'368	0'88	
4,5,6,7	augmentar	25	58	19'665	1'00	***

Comentari:

Augmenta el nombre de patrons que manifesten un mínim de 5 canvis d'actor, malgrat que el nombre de patrons després de l'entrenament disminueix.

Tant respecte a la llargada com respecte el nivell, hi ha una certa tendència a la disminució de les llargades menors i augmenten de forma significativa d'altres que indiquen, pel seu nivell o la seva llargada, una major complexitat de la interacció. Aquest resultat indica que el joc en el que participen simultàniament tots els jugadors (defensors i atacants), es fa més interactiu i per tant més complex.

Condició d'interactivitat: Nombre mínim de **3 canvis d'actor**.

Tipus d'interacció: **Col·laboració (Q i R)**.

Taula 3.1.2.1.3.a.- Paràmetre analitzat: **Llargada** dels patrons.

llargades	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
4	8	11	1'013	0'69		
5	18	11	0'872	0'65		
6	7	9	0'623	0'57		
7	2	4	0'989	0'68		
8	0	4	4'623	0'97	**	augmenta
9	0	2	2'307	0'87		

Taula 3.1.2.1.3.b. Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a augmentar amb l'entrenament.

llargades	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
4,5,6,7,8,9	augmentar	35	41	1'824	0'82	

Taula 3.1.2.1.4.a.- Paràmetre analitzat: **Nivell jeràrquic** dels patrons.

nivells	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
2	4	6	0'742	0'61		
3	28	27	0'159	0'31		
4	2	7	3'573	0'94	***	augmenta
5	1	1	0'010	0'08		

Taula 3.1.2.1.4.b. Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a augmentar amb l'entrenament.

nivells	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
4,5,6,7,8,9	augmentar	35	41	1'824	0'82	

Comentari:

Augmenta el nombre de patrons que manifesten un mínim de 3 canvis d'actor entre els jugadors Q i R (35:41), malgrat que el nombre total de patrons obtinguts després de l'entrenament disminueix.

S'observa la una certa tendència, gairebé general, a l'augment de la complexitat de la interacció que manifesten els paràmetres de llargada i nivell dels patrons obtinguts, si bé només en alguna de les llargades i nivells és significativa. Es desprèn dels resultat un

cert augment de la interactivitat, la qual cosa indica que la complexitat del joc entre els jugadors que col·laboren Q i R augmenta, és a dir que col·laboren més entre sí.

3.1.2.2.-Patrons monogenerats.

Tipus de patrons monogenerats: Patrons individuals del **jugador R** (atacant).

Taula 3.1.2.2.1.a. Paràmetre analitzat: **Llargada** dels patrons.

llargades	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
2	14	4	4'322	0'96	**	disminueix
3	4	2	0'419	0'48		

Taula 3.1.2.2.1.b. Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a disminuir amb l'entrenament.

llargades	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
2,3	disminuir	18	6	4'542	0'97	**

Taula 3.1.2.2.2.a. Paràmetre analitzat: **Nivell jeràrquic** dels patrons.

nivells	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
1	14	4	4'322	0'96	**	disminució
2	4	2	0'419	0'48		

Taula 3.1.2.2.2.b. Comparació de l'agrupament dels nivells jeràrquics amb tendència a augmentar amb l'entrenament.

nivells	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
1,2	disminuir	18	6	4'542	0'97	**

Comentari:

Disminueix de forma significativa el nombre de patrons monogenerats pel jugador R. La comparació de llargades i nivells mostra també una certa tendència a minvar els patrons en els que apareix únicament el jugador R.

Tipus de patrons monogenerats: Patrons individuals del jugador Q (atacant).

Taula 3.1.2.2.3.a. Paràmetre analitzat: **Llargada** dels patrons.

llargades	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
2	10	13	0'952	0'67		
3	2	6	2'635	0'90	*	augmenta

Taula 3.1.2.2.3.b. Comparació de l'agrupament de les llargades amb tendència a augmentar amb l'entrenament.

llargades	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
2,3	augmentar	22	18	0'036	0'15	

Taula 3.1.2.2.4.a. Paràmetre analitzat: **Nivell jeràrquic** dels patrons.

nivells	nombre de patrons abans	nombre de patrons després	χ^2	significativitat		tendència
1	10	13	0'952	0'67		
2	2	6	2'635	0'90	*	augmenta

Taula 3.1.2.2.4.b. Comparació de l'agrupament dels nivells jeràrquics amb tendència a augmentar amb l'entrenament.

nivells	tendència	abans	després	χ^2	significativitat	
1,2	augmentar	12	18	2'264	0'87	

Comentari:

En síntesi, de l'anàlisi de la interactivitat i dels patrons monogenerats podem dir que malgrat que a l'anàlisi general es pot observar com disminueix el nombre de patrons comparant la primera part amb la segona (630/ 547), amb la primera condició d'interactivitat (mínim de 5 canvis d'actor, per tots els jugadors) s'observa que augmenta el nombre de patrons obtinguts (44/ 67). Això es pot interpretar a favor d'un augment de la complexitat. També augmenten de forma significativa, en la major part

dels casos considerats, el nombre de patrons obtinguts per les diferents llargades i nivells. L'augment del nombre de patrons obtinguts per una mateixa llargada o nivell i l'augment generalitzat de les llargades o nivells més alts també assenyalen cap a un nivell més complex de joc.

Amb la segona condició d'interactivitat (mínim de 3 canvis d'actor, només pels jugadors que col·laboren, Q i R), les llargades mostren la tendència a augmentar, encara que la significativitat només es dona per la llargada 8. Els nivells també mostren una tendència semblant, encara que la significativitat només s'obté pel nivell 4. L'augment de la interactivitat implica un augment de la col·laboració (cal recordar que només es consideren exclusivament els jugadors que col·laboren).

Per una altra banda, els patrons monogenerats mostren una disminució en els paràmetres que indiquen el nombre i complexitat d'aquests patrons pel jugador R i un cert augment de la complexitat pel jugador Q. Alguns dels canvis detectats indiquen un cert augment de la llargada i complexitat dels patrons monogenerats pel jugador Q. Això confirma bona part de les tendències manifestades anteriorment respecte a la interactivitat i posa de relleu també un cert augment del joc individual del jugador Q.

3.1.3.-Agrupament dels patrons obtinguts que mostren una variació significativa.

A continuació, l'anàlisi es centra en el contingut dels patrons. Per aquest motiu cal identificar de forma individualitzada cada patró. Per referir-nos a un patró determinat, a partir de l'anàlisi efectuat, l'anomenarem utilitzant el número ordinal que resulti de l'ordenació dels patrons per la seva llargada.

Les dades per l'anàlisi quantitatiu dels patrons provenen de l'anàlisi de les dades efectuat amb el programa Theme, en el que s'han examinat les condicions pre i post-entrenament de forma conjunta. Els paràmetres d'anàlisi aplicats han estat els següents:

mín. N=4 i màx. p=0'00000005. El nombre de patrons obtinguts en cada condició han estat de 1518.

Per obtenir els patrons que han variat de forma significativa, s'han comparat les dades obtingudes a les situacions de pre-entrenament i post-entrenament. Aplicant l'estadístic chi-quadrat, s'ha rebutjat la hipòtesi nul·la (estabilitat en la freqüència del patró) en els casos en que s'han obtingut valors per damunt de les probabilitats que predu l'atzar a un nivell de significació $p < 0.05$.

3.1.3.1.-Classificació dels patrons que mostren diferències significatives.

Respecte els criteris emprats per realitzar la classificació han estat els següents:

- La diferenciació dels patrons que augmenten o disminueixen la freqüència d'aparició a partir de l'entrenament,. S'ha considerat que hi ha una variació significativa si el grau de confiança és $>95\%$.
- L'aparició en els patrons de jugadors que col·laboren o s'oposen entre sí.
- La identitat del jugador que efectua el llançament.

Taula 3.1.3.1.1.- Patrons obtinguts pels jugadors que col·laboren (Q i R).

	<i>Llança Q</i>	<i>Sense que aparegui llançament</i>	<i>Llança R</i>
Patrons que augmenten	1096, 955, 699, 605, 593, 468, 422, 401, 276 N=9	133, 23 N=2	N=0
Patrons que disminueixen	N=0	501, 218, 12 N=3	970, 966, 504, 208, 159, 56, 43 N=7

Taula 3.1.3.1.2.-Patrons obtinguts per tots els jugadors (atac i defensa Q i R + O i D)

	<i>Llança Q</i>	<i>Sense que aparegui llançament</i>	<i>Llança R</i>
Patrons que augmenten	1032, 872, 840, 700, 698, 599, 431, 423 N=8	315 N=0	N=0
Patrons que disminueixen	778, 576 N=2	739, 481, 357, 345, 323, 128, 51 N=7	1264, 958, 681, 361 N=4

3.1.3.2.-Determinació de canvis significatius.

A partir dels resultats que apareixen a les taules anteriors i per tal de determinar si s'han donat canvis significatius, a continuació, es compara el nombre de patrons que augmenten i el nombre dels que disminueixen. Per determinar aquests nombres es comptabilitzaran els patrons que apareixen a la classificació anterior.

A l'hora de realitzar la comparació, es diferenciarien tres tipus de situació:

1.- Q i R: Patrons en els que només apareix col·laboració.

2.- Q i R + O i D: Patrons en els que apareix col·laboració i oposició.

3.- Q i R + (Q i R + O i D): Consideració conjunta de tots els patrons, és a dir aquells on només apareix la col·laboració amb els que es dona també oposició.

Taula 3.1.3.2.1. A.-Diferències entre el nombre total dels patrons que augmenten i el dels patrons que disminueixen.

situació	nombre de patrons que augmenten	nombre de patrons que disminueixen	χ^2	grau de significativitat	
Q i R	11	10	0'011	0'08	
Q i R + O i D	9	13	1'435	0'77	
Q i R + (Q i R + O i D) (QiR+OiD)	20	23	0'883	0'65	

Taula 3.1.3.2.2. B.-En els patrons en els que llança Q, diferències entre el nombre de patrons que augmenten i els que disminueixen.

situació	nombre de patrons que augmenten	nombre de patrons que disminueixen	χ^2	grau de significativitat	
Q i R	9	0	7'874	0'99	***
Q i R + O i D	8	2	2'842	0'91	*
Q i R + (Q i R + O i D) (QiR+OiD)	17	2	10'032	1'00	***

Taula 3.1.3.2.3. C.-En els patrons en els que llança R, diferències entre el nombre de patrons que augmenten i els que disminueixen.

situació	nombre de patrons que augmenten	nombre de patrons que disminueixen	χ^2	grau de significativitat	
Q i R	0	7	8'110	1'00	***
Q i R + O i D	0	4	4'623	0'97	**
Q i R + (Q i R + O i D) (QiR+OiD)	0	11	12'789	1'00	***

Comentari per l'agrupament dels patrons obtinguts que mostren una variació significativa.

Les diferències respecte al total de patrons que augmenten o disminueixen (A) no són significatives. En canvi sí que són significatius els canvis quan es considera de forma diferenciada a cada jugador (situació B, llançador Q i situació C, llançador R). S'obtenen diferències significatives, en tots els casos considerats. S'obté un major nombre de patrons en els que el jugador Q llança, que de forma significativa augmenten la proporció d'ocurrència després de l'entrenament. Dit d'una altra manera els patrons en els que el jugador Q llança passen a donar-se amb més freqüència. Per una altra banda s'obté un major nombre de patrons en els que el jugador R llança, que de forma significativa disminueixen la proporció d'ocurrència després de l'entrenament. El mateix es pot expressar dient que els patrons en els que el jugador R efectua un llançament disminueixen en nombre.

Els resultats apunten a que els jugadors es distribueixen entre ells les diferents funcions que poden desenvolupar pel seu rol.

Com a síntesi dels resultats obtinguts a l'anàlisi quantitativa del contingut dels patrons, es pot dir que a partir de l'anàlisi de la variació de la freqüència d'aparició de les conductes integrades als patrons es pot inferir una tendència a la millora de la col·laboració entre els jugadors atacants. Fet que s'infereix a partir de l'augment d'algunes de les conductes presents als patrons, com de la minva d'altres també contingudes als patrons.

Els canvis manifestats de forma generalitzada respecte a la interactivitat es poden interpretar a favor d'un augment de la complexitat de la interacció. Els patrons monogenerats, per la seva banda, donen compte, de forma particularitzada, d'un augment del joc individuals dels jugadors Q i R.

L'agrupament dels patrons obtinguts mostra que són significatius els canvis quan es consideren de forma diferenciada per cada jugador. Els resultats apunten a que els jugadors es distribueixen entre sí les diferents funcions que poden desenvolupar.

3.2.-Anàlisi qualitativa: les seqüències de comportaments.

L'anàlisi qualitativa implica l'exploració de l'aspecte interior dels patrons. L'anàlisi de la comunicació que s'estableix i que queda reflectida en els patrons de joc. Centrar-se en el contingut dels patrons implica examinar la intervenció de cada subjecte, la interacció entre els subjectes i la relació entre les conductes. Aquesta anàlisi es realitzarà a partir de 3 vies d'anàlisi diferents:

- Els patrons, considerats individualment, que obtenen diferències significatives
- La variació en la composició interna dels patrons.
- L'agrupament dels patrons en xarxes.

Les dues primeres vies d'anàlisi són similars en el sentit que posen de relleu els patrons que mostren variacions significatives en la seva freqüència d'aparició, si bé es diferencien en el procediment utilitzat. En el primer cas el marc de referència, respecte al que es troben diferències significatives a l'hora de seleccionar els patrons, són la totalitat dels patrons obtinguts. En el segon cas, les diferències significatives s'obtenen comparant l'ocurrència del patró general respecte als subpatrons que l'integren. Un cop seleccionats els patrons, l'anàlisi qualitativa de les conductes que l'integren és idèntica.

La tercera via d'anàlisi, que s'efectua a través de l'agrupament dels patrons en xarxes, té com a finalitat donar una visió global del joc, a través de l'agrupament en xarxes dels patrons que tenen part de la seva seqüència de comportaments en comú.

L'estructura que es segueix en tots els casos per classificar els patrons està guiada pels següents 3 criteris:

- Role que desenvolupen els jugadors que intervenen als patrons.
- Augment o disminució de la freqüència d'aparició dels patrons.
- Identitat del jugador que desenvolupa el sub-role de llançar a cistella.

En les lectures que s'efectuen a continuació per analitzar els patrons obtinguts hem de fer esment del concepte de causalitat. No es pot assumir a partir de l'existència d'un patró (obtingut amb el programa Theme) que les relacions entre els seus elements sigui necessàriament de naturalesa causal. La posició que hem adoptat en les interpretacions dels patrons obtinguts és la d'acceptar la relació causal, quan aquesta té sentit des del punt de vista teòric que hem adoptat, és a dir si tenen sentit dins de la lògica del joc.

Les dades referents als patrons provenen d'una anàlisi de les dades corresponents a les situacions pre i post-entrenament considerades de forma conjunta.

Els patrons provenen de l'anàlisi de les dades efectuat amb el programa Theme, en el que s'ha examinat les condicions pre i post-entrenament de forma conjunta. Els paràmetres d'anàlisi aplicats han estat els següents: mín. N=4 i màx. $p=0'00000005$. El nombre de patrons obtinguts en cada condició han estat de 1518. Basant-nos en l'estadístic chi-quadrat, s'ha rebutjat la hipòtesi nul·la (estabilitat en la freqüència d'aparició dels patrons) en els casos en que s'han obtingut valors per damunt de les probabilitats que prediu l'atzar a un nivell de significació $p<0.05$.

En endavant, per tal d'identificar de forma individualitzada cada patró, l'anomenarem utilitzant el número ordinal que resulta de l'ordenació dels patrons per la seva llargada.

3.2.1.-Patrons que mostren un canvi de freqüència significatiu.

Amb la consideració dels patrons de forma individual, es pretén passar d'una interpretació general a un tractament més específic. Al respecte, cal comentar que tots els patrons obtinguts es poden interpretar seguint la lògica del joc.

Descripció:

És un patró de col·laboració entre els jugadors del mateix equip: La col·laboració consisteix en la passada de pilota (Q,brebre) seguida d'un desplaçament de suport al jugador Q (R,bdesplaça), el qual efectua una progressió en possessió de la pilota (Q,aavança). Quan el jugador Q efectua el llançament (Q,allança) el jugador R dóna suport a la jugada situant-se de manera que pugui capturar un possible rebot (R,brebot), mentre Q es manté a l'espera del resultat del llançament (Q,bespera).

Comentari:

Aspectes que mostren l'adaptació a la col·laboració en el joc:

Hi ha una passada del jugador R al Q.

Desplaçament conjunt: R dóna suport a la progressió de Q amb la pilota.

El jugador R es situa al rebot del llançament efectuat per Q.

Aspectes que mostren una falta d'adaptació en la col·laboració en el joc:

El jugador Q es situa a l'espera després del llançament en lloc de situar-se al rebot

Es tracta d'una situació en la que es produeix la col·laboració de forma continuada i seguint una seqüència tàctica adequada. Per tant aquest patró hauria d'augmentar amb l'entrenament.

El resultat obtingut és un augment (0:5) la qual cosa s'adapta al pronòstic efectuat.

Es pot apreciar que hi ha una distribució de funcions entre els jugadors: El jugador R efectua amb més freqüència les accions de passar, desplaçament conjunt per donar suport i situar-se al rebot. El jugador Q no efectua aquests comportaments, sinó que s'encarrega de finalitzar la jugada, de fer el llançament. Tampoc no es situa al rebot.

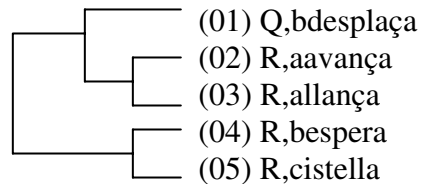
El fet que el patrons seleccionats augmentin la proporció indica que els aspectes d'adaptació assenyalats milloren.

Disminució dels patrons en els que llança el jugador R:

patró: 970

variació de la freqüència: 4:0

significativitat: 97%



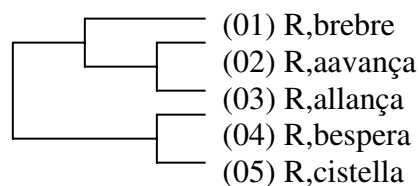
Descripció:

El patró 970 mostra la col·laboració entre els jugadors del mateix equip: La col·laboració consisteix en del desplaçament conjunt (Q,bdesplaça; R,aavança). El jugador que progressa amb la pilota i efectua el llançament (R,allança) és el jugador R. Cal assenyalar que tampoc es situa al rebot després d'efectuar el llançament, sinó a l'espera del resultat d'aquest (R,bespera). El llançament és efectiu (R,cistella).

patró: 966

variació de la freqüència: 4:0

significativitat: 97%



Descripció:

És un patró complementari de l'anterior, en el que, de forma implícita, el jugador Q fa una passada al jugador R (R,brebre). Això mostra una col·laboració en la passada, prèvia a la progressió de R amb la pilota (R,aavança) i a la finalització amb llançament (R,allança) i espera (R,bespera). El llançament és efectiu (R,cistella).

Comentari (conjunt per tots dos patrons):

Aspectes que mostren l'adaptació a la col·laboració en el joc:

La passada entre els jugadors per mantenir la progressió de la pilota.

El desplaçament conjunt. El jugador Q dóna suport a la progressió de R amb la pilota.

Aspectes que mostren una falta d'adaptació en la col·laboració en el joc:

El jugador Q tampoc es situa al rebot quan R efectua el llançament.

El jugador R, manté una posició passiva després del llançament.

Malgrat que el patró acaba amb èxit, s'observa que disminueix la freqüència amb la que apareix. Mostra una disminució de la finalització per part del jugador R.

Es possible que malgrat el resultat hagi desaparegut degut a la distribució de funcions o papers entre els jugadors. Aquest patró mostra que no sempre es mantenen els patrons que tenen èxit.

Des del punt de vista de la col·laboració, entre els jugadors en atac, no és un canvi lògic. Potser per entendre'l s'hauria de considerar conjuntament de l'oposició que exerceixen els jugadors defensors, que no apareixen en aquest patró.

Disminució dels patrons en els que no es dóna llançament:

patró: 12

variació de la freqüència: 6:1

significativitat: 96%

□ (01) Q,espera
□ (02) R,bcolabora

Descripció:

És un patró senzill en el que es dóna una col·laboració prèvia (R,bcolabora) a una possible passada. Es parteix d'una situació en la que el jugador Q està en espera

(Q,espera) d'una acció d'ajuda per part del company o intentant decidir l'acció a efectuar (Q,espera). L'acció del jugador R consisteix en situar-se per tal de facilitar una possible passada.

Comentari:

Aspectes que mostren l'adaptació a la col·laboració en el joc:

Hi ha col·laboració per part del jugador R per tal que es pugui donar la passada.

Aspectes que mostren una falta d'adaptació en la col·laboració en el joc:

El jugador Q es situa a l'espera en possessió de la pilota.

El jugador R efectua l'acció de col·laborar, de forma explícita, per facilitar la passada.

L'acció d'espera mostra una comunicació poc fluïda entre tots dos jugadors. Per una altra banda l'acció de col·laboració per part de R, és una acció de cooperació per superar l'oposició, però alhora és mostra d'una forma massa evident la continuació de l'acció als oposants. Es d'esperar doncs, que aquest patró disminueixi a mesura que millora la comunicació entre els jugadors com a conseqüència de l'entrenament efectuat. Les freqüències obtingudes per aquest patró són 6:1, per la primera i la segona part respectivament, cosa de manifest com aquest tipus de seqüència tendeix a desaparèixer.

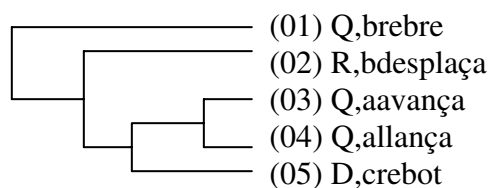
3.2.1.2.-Patrons en els que es dona col·laboració i oposició de forma simultània entre els jugadors (Q i R + O i D).

Augment dels patrons en els que llança el jugador Q:

patró: 872

variació de la freqüència: 0:5

significativitat: 96%



Descripció:

Hi ha una passada (Q,brebre), després R dóna suport amb el seu desplaçament (R,bdesplaça) a la progressió de Q (Q,aavança). Finalment Q efectua el llançament (Q,allança). Tot seguit D es situa al rebot (D,crebot).

Comentari:

Aspectes que mostren l'adaptació a la col·laboració en el joc:

La passada entre els jugadors per mantenir la progressió de la pilota.

El desplaçament conjunt. El jugador R dóna suport a la progressió de Q amb la pilota.

Aspectes que mostren una falta d'adaptació en la col·laboració en el joc:

Els jugadors en atac no es situen al rebot.

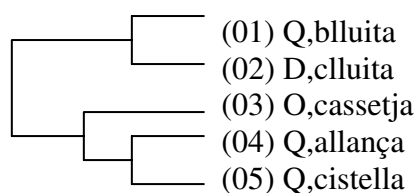
El patró comentat, fonamentalment, mostra la col·laboració entre els jugadors Q i R. Al voltant s'articulen una sèrie de patrons (amb accions d'atac i defensa), com es mostra a la xarxa, que estan connectats amb aquest patró i que també augmenten la seva freqüència després de l'entrenament. L'atac, en aquest patró, sembla estar actuant de forma més eficaç que la defensa, ja que arriben a efectuar el llançament. Això pot explicar que els jugadors en atac, amb major iniciativa en el joc, intentin repetir el patró amb major freqüència.

Disminució dels patrons en els que llança el jugador Q:

patró: 778

variació de la freqüència: 4:0

significativitat: 97%



Descripció:

Es manifesta la interacció entre defensors i atacants. Es dona una lluita per l'ocupació de l'espai entre jugadors adversaris (Q,blluita; D,clluita) seguida d'una oposició directa a la progressió del jugador que posseeix la pilota (O,cassetja). Aquestes accions, encara que adequades tàcticament, no són plenament efectives, des del punt de vista defensiu, perquè s'acaba culminant el llançament (Q,allança) amb encert (Q,cistella).

Comentari:

Aspectes que mostren una falta d'adaptació en la col·laboració en el joc:

Es dona un joc individual en atac del jugador Q que interacciona en solitari amb la defensa.

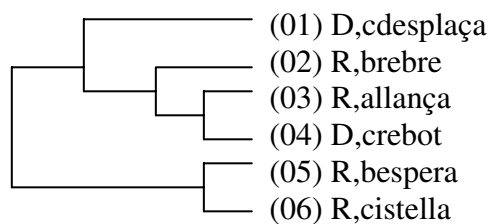
Aquest és un patró en el que apareix joc individual del jugador Q en el que acaba superant la defensa. No obstant això, de forma paradoxal, és un patró que minva la freqüència fins desaparèixer a la segona part. Pot indicar una disminució del joc d'atac individual i de la finalització de Q (això estaria en contradicció amb l'augment del joc individual d'aquest jugador), encara que també una explicació possible pot estar en el fet que els defensors modifiquin la seva oposició (per exemple guanyant en efectivitat) de manera que el patró quedi modificat. L'anàlisi de la reestructuració interna (veure apartat 9) d'aquest patró sembla recolzar aquesta segona interpretació

Disminució dels patrons en els que llança el jugador R:

patró: 1264

variació de la freqüència: 4:0

significativitat: 97%



Descripció:

Hi ha una passada que rep el jugador R (R,brebre), aquest acaba llançant a cistella (R,allança; R,cistella). El jugador D actua defensant, en primer lloc desplaçant-se per buscar un lloc més adequat de defensa (D,cdesplaça), i en segon lloc situant-se per recuperar el rebot de la pilota (D,crebot).

Comentari:

Aspectes que mostren l'adaptació a la col·laboració en el joc:

La passada entre els jugadors per mantenir la progressió de la pilota.

Aspectes que mostren una falta d'adaptació en la col·laboració en el joc:

Els jugadors en atac no es situen al rebot.

En aquest patró, apart de la col·laboració inicial en la passada, la resta mostra joc individual de R. Malgrat que el patró és efectiu per l'atac, disminueix la freqüència d'aparició. També és paradoxal perquè malgrat que acaba amb èxit, disminueix. Només és comprensible per la tendència, que mostren d'altres paràmetres comentats, cap a la disminució del joc individual de R com a efecte de la distribució de papers dins del joc.

3.2.2.-Composició interna dels patrons: subpatrons integrants i reestructuració interna.

Els subpatrons corresponen als diferents components o fragments que constitueixen el patró més complex i que, de vegades, es donen de forma independent.

Es pot considerar que un patró s'ha reestructurat, quan hi ha una variació significativa en el canvi de freqüència d'aparició del patró global respecte als subpatrons que l'integren.

L'estudi s'ha aplicat a aquells patrons que anteriorment han mostrat canvis en la seva freqüència d'aparició entre la situació pre i post-entrenament (veure apartat 3.2.1.),

el criteri emprat per seleccionar els patrons ha estat el grau de significativitat de la reestructuració.

3.2.2.1.-Tipus d'interacció: Col·laboració en atac (jugadors Q i R).

3.2.2.1.1.Freqüència d'aparició: augmenta.

Realització del llançament: el jugador Q.

Patró 1096

Significativitat: 95%.

Estructura: ((Q,brebre – R,bdesplaça) – ((Q,aavança – Q,allança) – (R,brebot – Q,bespera)))

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	4	6
Sp2	5	6
Sp3	1	0
Sp4	0	1
Sp5	0	5
Total	10	18

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança 0'93.

Descripció:

Es dona una passada (implícita) i recepció (Qbrebre), desplaçament conjunt (Rbdesplaça, Qaavança) i finalització amb un llançament a cistella (Qallança), seguida d'una acció de rebot (Rbrebot) i espera (Qbespera).

Comentari:

Es produeix, a la segona part, una integració dels comportaments, que formaven subpatrons a la primera part, en un patró més llarg i complex. L'augment en la freqüència del patró ens mostra com el joc de col·laboració es fa més complex.

3.2.2.1.2.Freqüència d'aparició: disminueix

Realització del llançament: el jugador R.

Patró 966

Significativitat: 95%.

Estructura: ((Rbrebre – (Raavança – Rallança)) – (Rbespera – Rcistella))

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	1	1
Sp2	2	4
Sp3	4	2
Sp4	4	0
Total	11	7

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança 0'93

Descripció:

Hi ha una passada (Rbrebre) seguida de progressió en possessió de la pilota (Raavança) i llançament (Rallança) encertat (Rcistella). Finalment el jugador R es situa a l'espera (Rbespera).

Comentari:

Es un patró en el que a partir de la passada, es dona joc individual de R. En aquest patró es desfà l'estructura interna, disminueix l'encadenament de les accions. Les conductes de rebre la passada i de progressió cap el llançament, disminueixen per part de R. Es pot concloure que mostra una disminució del joc individual de R en possessió de la pilota.

Patró 970

Significativitat: 95%.

Estructura: ((Qbdesplaça – (Raavança – Rallança)) – (Rbespera – Rcistella))

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	2	1
Sp2	2	4
Sp3	3	2
Sp4	4	0
Total	11	7

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança 0'93

Comentari:

El patró 970 és un patró complementari on es dóna el desplaçament conjunt (Qbdesplaça, Raavança)

3.2.2.2.-Tipus d'interacció: col·laboració en atac i oposició a l'atac de forma simultània (jugadors Q i R + O i D)

3.2.2.2.1.Freqüència d'aparició: augmenta

Realització del llançament: el jugador Q.

Patró 872

Significativitat: 95%.

Estructura: (Qbrebre – (Rbdesplaça – ((Qaavança – Qallança) – Dcrebot))

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	3	4
Sp2	2	1
Sp3	0	2
Sp4	0	5
Total	5	12

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança 0'91

Descripció:

Es dóna col·laboració en la passada (Qbrebre), desplaçament conjunt (Rbdesplaça, Qaavança) i llançament (Qallança). Intervé finalment en el patró un jugador oposant que es situa al rebot (Dcrebot).

Comentari:

Augmenta la coordinació entre els jugadors en atac (Q i R) dins del joc, encara que el jugador Q finalitza la jugada de forma individual. La defensa no efectua intervencions fortes per tal de recuperar la pilota. L'augment en la freqüència d'aquest patró ens mostra que el joc es fa més complex en atac, que el jugador Q augmenta la

finalització de la jugada i que l'intent de recuperar la pilota per part de la defensa es limita a recuperar el rebot.

Patró 1032

Significativitat: 95%.

Estructura: (((Qbrebre – Rbespera) – (Ocbloqueja – Ocrebot)) – Qbespera)

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	1	0
Sp2	3	0
Sp3	1	1
Sp4	0	5
Total	5	6

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança 0'99

Descripció:

Apareix la col·laboració en la passada (Qbrebre) seguida d'una espera d'acció per part de R (Rbespera). Posteriorment el jugador O obstaculitza el llançament (Ocbloqueja), i després de que s'efectua intenta recuperar la pilota (rebot). El jugador Q després d'efectuar el llançament s'ha situat a l'espera (Qbespera).

Comentari:

La tàctica de defensa utilitzada per O és directa, o forta en el sentit que intenta recuperar directament la pilota o impedir la progressió de l'atac d'una forma activa, seguint accions que s'adapten a la lògica del joc. Les accions que es donen per separat s'integren en un patró únic que les agrupa. Es pot dir que millora la contracomunicació, encara que els atacants poden superar aquestes accions, la qual cosa també parla a favor d'una millora de la coordinació per superar l'oposició que es planteja. Aquest patró ens mostra que el joc es fa més complex, de forma interactiva, tant en defensa com en la resposta que generen els jugadors en atac.

3.2.2.2.2. *Freqüència d'aparició*: disminueix.

Realització del llançament: el jugador Q.

Patró 778

Significativitat: 95%.

Estructura: (Qblluita – Dclluita) – (Ocassetja – (Qallança – Qcistella))

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	0	0
Sp2	0	6
Sp3	4	5
Sp4	4	0
Total	8	11

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança 0'99%

Descripció:

S'estableix una lluita entre atacant (Qblluita) i defensor (Dclluita) per ocupar l'espai de recepció i posteriorment intent de la defensa per tal que no progressi l'atac (Ocassetja), encara que finalment s'aconsegueix realitzar el llançament (Qallança) i encertar (Qcistella).

Comentari:

Hi ha una intervenció forta (oposició directa amb intent d'aturar la progressió) de la defensa, però queda superada per l'atac. Que el patró disminueixi mostra que l'encadenament de la jugada, l'encadenament d'accions de la defensa que lligava el patró es desestructura, en part de forma lògica perquè el resultat no era positiu. Mostra com la defensa està menys estructurada que l'atac en aquesta acció de joc: disminueix el lligam entre les accions coordinades de Dclluita i Ocassetja. En general el patró reflecteix que es perd estructura de la primera part a la segona.

3.2.2.2.3. *Freqüència d'aparició*: disminueix.

Realització del llançament: el jugador R.

Patró 1264

Significativitat: 95%.

Estructura: ((Dcdesplaça – (Rbrebre – (Rallança – Dcrebot))) – (Rbespera – Rcistella))

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	4	2
Sp2	7	9
Sp3	3	5
Sp4	5	0
Total	19	16

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança 0'97

Descripció:

Complementa les accions de progressió del jugador R mostrades als patrons anteriors amb les accions de l'adversari D: el jugador D, en defensa, es desplaça per tal de millorar la posició defensiva (Dcdesplaça) mentre el jugador R rep la pilota (Rbrebre) i arriba a efectuar un llançament (Rallança). El jugador D, per la seva banda, es situa al rebot (Dcrebot), mentre R espera (Rbespera) el resultat del llançament.

Comentari:

Es tracta d'una intervenció defensiva dèbil, comparada amb la intervenció, comentada anteriorment (patró 958), del jugador O, en la que no hi ha confrontació directa per recuperar la pilota o impedir l'atac. La finalització correspon al jugador R. El patró es desestructura a la segona part. Es pot dir que ja que no es dóna una intervenció forta, es pot suposar que la causa de la disminució és la pèrdua de la iniciativa de joc en possessió de la pilota per part de R.

3.2.2.2.4. **Freqüència d'aparició:** disminueix.

Realització del llançament: no llança cap jugador.

Patró 501

Significativitat: 95%.

Estructura: ((Rbrebre – Qbdesplaça) – (Racontrola – Raavança))

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	4	5
Sp2	1	2
Sp3	6	1
Total	11	8

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança 0'94

Descripció:

Es dóna una passada (Rbrebre), un desplaçament de suport (Qbdesplaça) i un control de la pilota (Racontrola) i progressió en possessió de la pilota (Raavança).

Comentaris: és un patró que disminueix. Es pot justificar la minva, perquè encara que es dóna coordinació en la passada i el desplaçament, hi ha un cert grau de descoordinació que es manifesta en la necessitat de controlar la pilota, degut a una passada o a una recepció poc precisa.

Patró 739

Significativitat: 95%.

Estructura: (((Ocdesplaça – Raavança) – Ocassetja) – Raevita)

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	6	3
Sp2	1	1
Sp3	5	0
Total	12	4

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança del

Descripció:

El jugador O, defensa, es desplaça cercant un espai defensiu adient (Ocdesplaça). El jugador R progressa en possessió de la pilota (Raavança). Posteriorment el jugador O intenta aturar la progressió de R (Ocassetja), realitza una intervenció forta o directa per impedir la progressió, mentre R intenta evitar l'atac (Raavança).

Comentari:

Es dona interacció atac-defensa. Es un patró que disminueix. També es pot explicar des d'un punt de vista lògic, doncs, es precis fer evolucionar el patró, per part dels atacants (que porten la iniciativa del joc), per tal d'aconseguir una solució que eviti la intervenció defensiva del jugador O.

Patró 958

Significativitat: 95%.

Estructura: ((Rbrebre – (Qbdesplaça – Raavança)) – (Ocassetja – Ocontrola))

Subpatrons	Abans	Després
Sp1	4	2
Sp2	7	9
Sp3	3	3
Sp4	5	0
Total	19	14

Reestructuració: significativa a un nivell de confiança 0'96

Descripció:

El patró mostra la interacció atac-defensa. Apareix en primer lloc una passada (Rbrebre), seguida de col·laboració per avançar conjuntament (Qbdesplaça, Raavança) i oposició a l'avançament per part de la defensa (Ocassetja, Ocontrola).

Comentari:

La tàctica de defensa utilitzada per O és directa, o forta en el sentit que intenta recuperar directament la pilota o impedir la progressió de l'atac d'una forma activa. Aquest és un patró que es desestructura a la segona part. En la mesura que disminueix el patró disminueix el control de la defensa a la segona part. Quan el jugador R rep la pilota i avança conjuntament amb Q, minva la possibilitat que el jugador O acabi efectuant un control fort sobre ell.

Resum dels comentaris sobre composició interna dels patrons:

La reestructuració interna dels patrons posa de manifest com varien els nivells de complexitat dels patrons. L'anàlisi mostra, per alguns dels patrons de major llargada seleccionats, com els diferents subpatrons que formen el patró més llarg o complex, evolucionen amb l'entrenament, fent una integració i per tant esdevenint com a part del patró més complex amb major freqüència. De la mateixa manera es pot observar l'evolució d'aquells patrons que perden estructura. L'augment suposa un augment de la complexitat del patró, que alhora es pot interpretar com un augment de la col·laboració o coordinació que es dona entre els jugadors.

Es pot observar com les accions encadenades que constitueixen el patró general no es donen o es deixen de donar de forma categòrica, sinó que més aviat s'hauria de considerar que el patró general es construeix a partir d'una sèrie de peces més senzilles que han de donar-se prèviament, de forma anàloga al funcionament d'un joc de construcció. La pèrdua d'estructura tampoc no desemboca normalment en la desaparició dels subpatrons sinó en l'augment relatiu d'aquests, que buscaran d'altres possibilitats combinatòries que puguin tenir èxit.

A partir dels comentaris efectuats, sobre l'augment o disminució de l'estructura, es detecta:

- L'augment de la complexitat dels patrons en els que Q està en possessió de la pilota i llança, tant en el joc de col·laboració com en el que es dona col·laboració i oposició. Aquest fet, mostra un augment de la iniciativa del jugador Q en aquest tipus de situacions (punts 3.2.2.1.1. i 3.2.2.2.1.).

- La disminució de la complexitat dels patrons en els que el jugador R està en possessió de la pilota, indica la disminució de la seva iniciativa en possessió de la pilota (punts 3.2.2.1.2. i 3.2.2.2.3.).

- La disminució de la complexitat dels patrons en els que apareixen intervencions defensives fortes, tant amb possessió de la pilota de Q com de R, permet inferir que es canvia el patró com una adaptació de l'atac a les intervencions defensives fortes (punts 3.2.2.2.2. i 3.2.2.2.4.).

- Disminueix la complexitat del patrons en el que es manifesta una certa descoordinació en la passada (punt 3.2.2.2.4.).

3.2.3.-Xarxes de patrons.

La relativa abundància de patrons fa difícil captar el joc de forma global. Per aquest motiu s'ha tingut en compte que alguns dels patrons obtinguts tenen part de les seqüències que el constitueixen en comú, i per tant estant descrivint, si bé amb algunes variants, la mateixa situació de joc. S'ha aprofitat aquest fet per construir unes xarxes que actuen com a resum del joc que descriuen els patrons per separat. Les xarxes que presentem a continuació són un intent d'integració dels diferents patrons.

Encara que el procediment no és molt rigorós, doncs no hi ha la certesa, en tots els casos, que els diferents patrons agrupats tinguin part del seu recorregut en comú, el resultat d'aquesta agrupació de patrons pot donar, de forma intuïtiva, la idea global del joc que s'està desenvolupant. L'avantatge en l'utilització de les xarxes es que pot permetre contextualitzar els patrons aïllats i millorar l'adequació dels comentaris.

Els patrons considerats s'han seleccionat d'aquells que obtenen diferències de freqüències d'aparició (abans i després de l'entrenament) amb una significativitat superior a 0'95 (veure l'apartat 3.2.1.).

Per agrupar els patrons s'ha tingut en compte si són patrons que augmenten o disminueixen la seva freqüència i també s'han considerat dues situacions diferenciades:

- -Només es dóna col·laboració entre els jugadors en atac (Q i R).
- -Apareixen conjuntament els jugadors que col·laboren en atac, amb els seus oposants (Q i R + O i D)

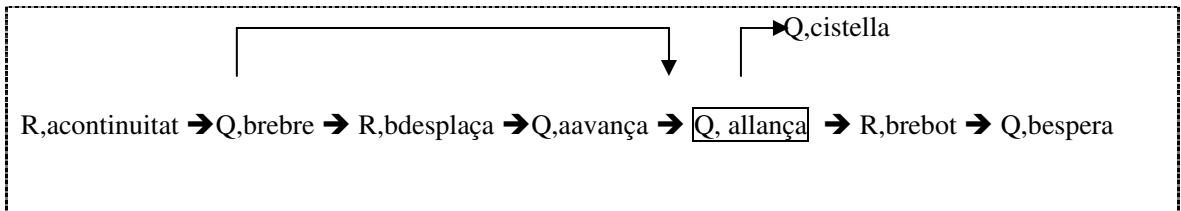
3.2.3.1.-Patrons de jugadors que interactuen col·laborant en atac (Q i R).

Xarxa 1

Jugador que efectua el llançament: el jugador Q.

*Tendència dels patrons: **augmenten la freqüència** d'aparició.*

Patrons agrupats: 1096, 955, 699, 605, 593, 468, 422, 401, 276.



Descripció:

Aquesta xarxa de patrons mostra la col·laboració en atac dels jugadors Q i R, en primer lloc en la passada (R,acontinuitat, Q,brebre), el desplaçament conjunt on R (R,bdesplaça) dóna suport a la progressió de Q en possessió de la pilota (Q,aavança). Finalment es produeix el llançament de Q (Q,allança) i el rebot per part de R (R,brebot) mentre el jugador Q es situa a l'espera (Q,bespera).

Comentari:

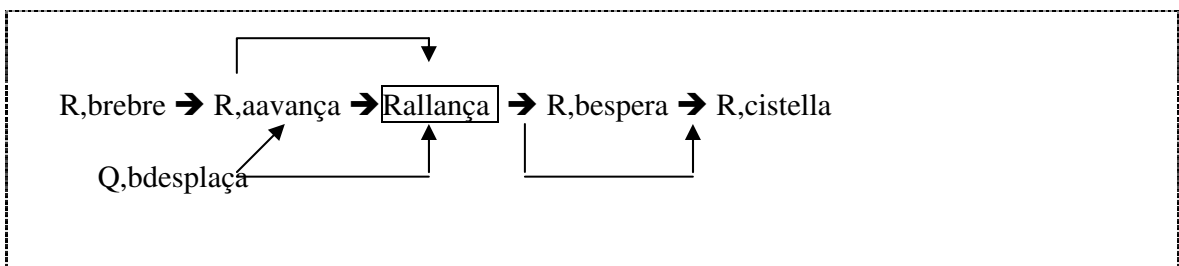
La xarxa mostra una col·laboració dels dos jugadors en atac, especialment destaca el suport del jugador R al progrés del jugador Q en possessió de la pilota, col·laboració que no es dona de forma esporàdica sinó que compren un segment important del joc: passada, desplaçament conjunt i rebot final. Que tots els patrons recollits en aquesta xarxa augmenten la seva freqüència ens indica que aquest tipus de col·laboració augmenta a partir de l'entrenament.

Xarxa 2

Jugador que efectua el llançament: el jugador R.

Tendència dels patrons: disminueixen la freqüència d'aparició.

Patrons agrupats: 970, 966, 504, 208, 159, 56, 43.



Descripció:

En aquesta xarxa es dona també col·laboració entre els jugadors que ataquen Q i R. Es manifesta col·laboració en la passada de Q a R (R,brebre), després es dona un desplaçament conjunt on Q (Q,bdesplaça) dona suport a la progressió de R (R,aavança) i finalitza amb un llançament que acaba en cistella (R,cistella) per part de R.

Comentari:

També es mostra la col·laboració entre tots dos jugadors en atac, si bé en aquest cas el suport el dona el jugador Q. Compren el segment de joc que s'inicia amb la passada i continua amb la progressió conjunta de Q i R. Els patrons recollits en aquesta xarxa disminueixen la seva freqüència, la qual cosa indica que disminueix el joc de suport del jugador Q al jugador R i la progressió en possessió de la pilota de R.

Xarxa 3

Jugador que efectua el llançament: cap jugador llança.

*Tendència dels patrons: **augmenten la freqüència** d'aparició.*

Patrons agrupats: 133 // 23

Q,aavança → R,bdesplaça

R,bdesplaça → Q,aavança

Descripció:

Aquests dos patrons manifesten el desplaçament conjunt dels jugadors R i Q. En tots dos casos el jugador R dóna suport al desplaçament de Q.

Comentari:

Aquests patrons, corroboren la idea manifestada anteriorment de que el jugador R dóna suport a la progressió amb la pilota del jugador Q. La diferència en l'ordenació de les accions pot ser deguda a una anticipació de la conducta que exercirà el *partner* de joc.

Xarxa 4

Jugador que efectua el llançament: cap jugador llança.

*Tendència dels patrons: **disminueixen la freqüència** d'aparició.*

Patrons agrupats: 501, 218

R,bbrebre → Q,bdesplaça → R,acontrola → R,aavança

Xarxa 5

Jugador que efectua el llançament: cap jugador llança.

*Tendència dels patrons: **disminueixen la freqüència** d'aparició.*

Q,espera → R,bcolabora

Descripció:

En el primer cas, la xarxa obtinguda pels jugadors Q i R en atac, mostra una passada en la que R rep la pilota (R,brebre), i com el passador, Q, inicia un desplaçament de suport (Q,bdesplaça). El company, R, efectua una acció de control sobre la pilota (R,acontrola) i posteriorment progressa en possessió de la pilota (R,aavança).

En el segon cas, el patró mostra una acció de col·laboració, encara que elemental. Consisteix en l'acció explícita de sol·licitar la passada de pilota per part de R (R,bcolabora), quan el jugador Q està, amb possessió de la pilota, en una situació d'espera (Q,espera), en la que no acaba de decidir, o bé està esperant l'ajuda del seu company de joc.

Comentari:

La primera xarxa de patrons pot estar indicant un cert grau de descoordinació entre els jugadors a l'hora d'efectuar una acció en comú com és la passada i la posterior progressió conjunta. Això ho posa de manifest la necessitat de controlar la pilota per part de R. De tota manera s'haurien de conèixer més elements per precisar aquesta qüestió.

La segona xarxa mostra una acció massa explícita, que pot facilitar en algun moment la comunicació amb el company però alhora permet també als adversaris anticipar el joc que es desenvoluparà. Per tant hauria d'anar evolucionant.

Que els patrons integrats en les dues xarxes de patrons disminueixin, indica que el joc ha evolucionat i com aquests patrons són substituïts per uns altres per tal de fer-los més adaptatius.

3.2.3.2.-Patrons de jugadors que interactuen col·laborant en atac o oposant-se (Q

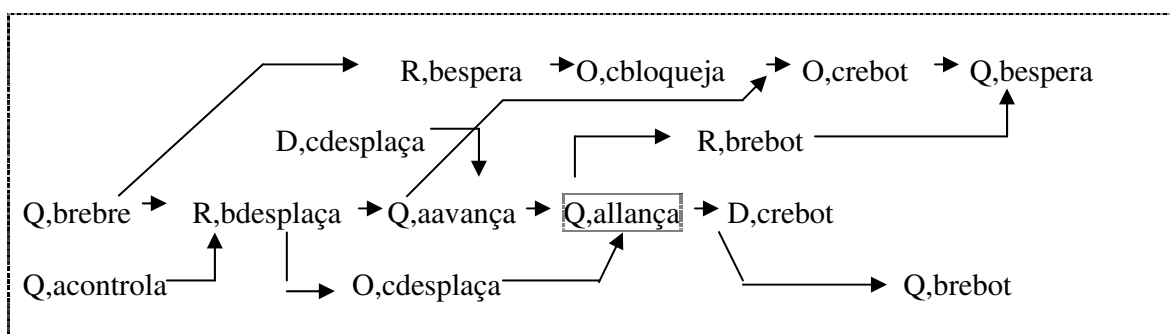
R + O D).

Xarxa 6

Jugador que efectua el llançament: **llança el jugador Q.**

Tendència dels patrons: augmenten **la freqüència** d'aparició.

Patrons agrupats: 1032, 872, 840, 700, 698, 599, 431, 423, 315.



Descripció:

La xarxa agrupa una sèrie de patrons que tenen en comú el llançament del jugador Q i que augmenten la seva freqüència després de l'entrenament.

El jugador Q, en atac, rep una passada (Q,brebre), després progressa en possessió de la pilota (Q,aavança) fins arribar a efectuar un llançament (Q,allança). Finalment el jugador Q o bé es situa a l'espera (Q,bespera) o bé es situa al rebot (Q,brebot).

El jugador R, en atac, realitza una passada i posteriorment avança donant suport a Q (R,bdesplaça), encara que de vegades es situa a l'espera (R,bespera). Finalment R intenta recuperar el rebot (R,brebot).

El jugador O, en defensa, busca l'espai apropiat de defensa (O,cdesplaça) i de vegades intenta bloquejar el llançament (O,cbloqueja) i es situa al rebot (O,crebot).

El jugador D, en defensa, es desplaça en busca del lloc apropiat de defensa (D,cdesplaça) i posteriorment es situa al rebot (D,crebot).

Comentari:

Apareix la col·laboració en atac en la que R dóna suport a la progressió de Q. Els defensors O i D, per una altra banda, actuen cercant un lloc més apropiat per defensar, intentant impedir el llançament i situant-se finalment al rebot.

Ja que la iniciativa del joc la porten els atacants i es tracta de patrons que augmenten la freqüència d'aparició en el joc, es dedueix que la defensa no resulta suficientment eficaç per aturar la progressió dels atacants.

Cal destacar com la xarxa es ramifica de forma múltiple, presenta més possibilitats d'elecció. Correspon als patrons que augmenten. Per aquest motiu es pot interpretar com que els defenses assagen un nombre major de possibilitats defensives. Davant del desconeixement d'allò que sigui efectiu o de la impossibilitat d'aturar la progressió.

Xarxa 7

Jugador que efectua el llançament: llança el jugador Q.

Tendència dels patrons: disminueixen la freqüència d'aparició.

Patrons agrupats: 778, 576.

Q,blluita → D,clluita → O,cassetja → Q,allança → Q,cistella

Descripció:

Es mostra la interacció entre defensors i atacants. Es dóna una lluita per l'ocupació de l'espai, sense possessió de la pilota, per part de Q en atac (Q,blluita) i D en defensa (D,clluita), seguida d'una oposició directa (O,cassetja) a la progressió del jugador que posseeix la pilota (el jugador Q). Finalment el jugador Q efectua un llançament (Q,allança) que acaba en cistella (Q,cistella)

Comentari:

Comentari: les accions defensives, encara que adequades tàcticament, no són plenament efectives perquè s'acaba culminant el llançament amb encert. No obstant això, el fet que els defensors puguin seguir o anticipar el joc dels atacants els permet una

intervenció forta o directa d'oposició a la progressió, encara que sense èxit. Aquests patrons haurien de tendir a disminuir, com de fet esdevé als patrons que formen aquesta xarxa.

Xarxa 8

Jugador que efectua el llançament: llança el jugador R.

Tendència dels patrons: disminueixen la freqüència d'aparició.

Patrons agrupats: 1264, 681, 361.

D,cdesplaça → R,brebre → R,allança → D,crebot → R,bespera → R,cistella

Descripció:

Il·lustra una fase final de joc en la que es produeix una passada que rep el jugador R (R,brebre) seguida de llançament (R,allança). El jugador R després del llançament es situa a l'espera del resultat d'aquest llançament que acaba en cistella (R,cistella). També mostra com l'acció del defensor, D, consisteix primerament en situar-se en una zona més adequada (D,cdesplaça) i en segon lloc buscar el rebot de la pilota (D,crebot).

Comentari:

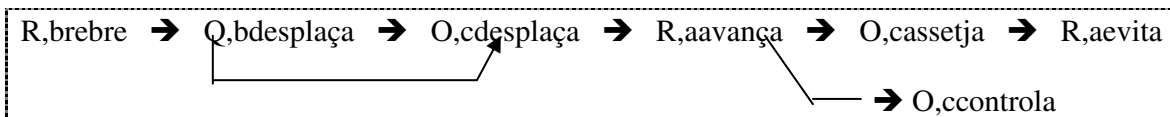
És una xarxa en la que el jugador R, en atac, porta la iniciativa i a més aconsegueix finalitzar la jugada amb èxit. La defensa no actua de forma directa per aturar la progressió i tan sols es situa al rebot. En principi són patrons positius per l'atac que s'haurien de mantenir o augmentar, en canvi els resultats obtinguts contradiuen aquesta expectativa.

Xarxa 9

Jugador que efectua el llançament: cap jugador llança.

Tendència dels patrons: disminueixen la freqüència d'aparició.

Patrons agrupats: 958, 739, 481, 357, 345, 323, 51 // 128



Xarxa 10

Jugador que efectua el llançament: cap jugador llança.

Tendència dels patrons: disminueixen la freqüència d'aparició.

Patrons agrupats: 128

O,crebot → D,crebot

Descripció:

La primera xarxa mostra la interacció entre atac i defensa. A l'atac hi ha col·laboració en la passada (R,brebre) i desplaçament conjunt (Q,bdesplaça). Posteriorment R progressa en possessió de la pilota (R,aavança) fins que troba l'oposició de O (O,cassetja) i opta per aturar la seva progressió i evitar l'oposant mitjançant un desplaçament (R,aevita). El defensa O també es desplaça seguint la progressió de l'atacant R (Q,bdesplaça) i finalment interfereix la seva progressió de forma directa (O,cassetja)

La segona xarxa està constituïda per un únic patró que no està integrat en la xarxa descrita anteriorment. Mostra com tots dos defensors es situen conjuntament per obtenir el rebot (O,crebot; D,crebot).

Comentari:

La primera xarxa indica un intent de progressió de R amb el suport de Q, que és aturat per la defensa forta o directa que realitza O. La defensa aconsegueix anticipar la jugada de tal manera que això li permet interferir la progressió de l'atac. Caldrà que els atacants facin evolucionar aquest patró per tal d'aconseguir resultats més positius, com de fet esdevé.

L'últim patró mostra la disminució de la col·laboració conjunta en el rebot per part dels defensors.

Resum dels resultats sobre xarxes de patrons:

Els resultats descriuen la interacció de col·laboració en atac i també el joc de col·laboració-oposició. Apareixen diferències significatives entre els jugadors que es situen a l'atac.

L'agrupació de la informació que mostren els patrons que tenen seqüències comunes, més que aportar nova informació, respecte a la que aporten els patrons considerats individualment, el que mostren és una visió més global del joc. Especialment les xarxes on es dóna un major grau d'interacció, aquelles en les que es dóna atac i defensa de forma simultània, permeten agrupar la informació per tal de fer-la més comprensible.

Respecte a la varietat en la combinatòria de conductes posada en joc, la majoria de les xarxes són de caràcter lineal, és a dir no presenten opcions o bé les ramificacions que produeixen són escasses. En canvi, és especialment complexa la xarxa en la que llança Q i on es dóna atac i defensa alhora. La diferència és manifesta si es compara amb la xarxa en la que llança Q i només es dóna col·laboració amb R.

3.3.-Síntesi i interpretació dels resultats referits a l'anàlisi qualitativa

Cal destacar l'acord respecte els resultats obtinguts a partir de les diferents anàlisis realitzades (xarxes de patrons, patrons individuals o composició interna dels patrons). De vegades s'obtenen resultats complementaris, però allò més important és que no es dona contradicció entre els resultats. Es poden sintetitzar aquests resultats agrupant-los respecte als 3 criteris emprats per efectuar la classificació:

- ***Primer criteri:*** el rol que desenvolupen els jugadors que intervenen als patrons.

Concorda entre sí la informació dels patrons en els que apareixen exclusivament accions dels jugadors que col·laboren en atac (Q i R) i aquelles en les que apareixen conjuntament atacants i defensors (Q i R + O i D). Malgrat que s'obtenen patrons més complexes quan apareix conjuntament atac i defensa, no apareixen contradiccions.

- ***Segon criteri:*** l'augment o disminució de la freqüència d'aparició dels patrons.

L'anàlisi dels diferents patrons mostra que la col·laboració que mantenen els jugadors en atac durant el joc es transforma amb l'entrenament. Els canvis observats es poden donar en tots dos sentits: l'augment o la disminució de la freqüència d'aparició dels patrons:

Patrons que augmenten:

-Augmenta la col·laboració en les interaccions en les que apareixen les accions de passada (patrons 1264, 1096, 1032, 966, 958, 872, 501 i xarxes 1,2, 4, 6, 9) i desplaçament de suport (patrons 1096, 970, 958, 872, 501 i xarxes 1, 2, 3, 4, 6, 9).

-La interacció *llançament-rebot*, entre el llançament de Q i el rebot de R, apareix en nombrosos patrons que augmenten la seva freqüència: 276, 401, 422, 468, 593, 599, 605, 699, 955, 1096 i xarxa 1. Al patró 840, en canvi, apareix el rebot per part de Q al seu propi llançament.

-La seqüència *rebre-controla* augmenta per part del jugador Q –patró 840- possiblement com a conseqüència de l'augment de passades per part del jugador R.

-No tots els canvis evolucionen de forma uniforme cap a una millora de l'adaptació estratègica. La seqüència *llançament-espera*, en la que el jugador Q no intenta recuperar el possible rebot, respecte al seu propi llançament, es continua manifestant com mostren els patrons que augmenten la seva freqüència: 276, 315, 468, 593, 599, 605, 700, 955, 1032, 1096.

Patrons que disminueixen:

-Disminueix la proporció en la que apareixen patrons que mostren conductes (com la col·laboració explícita que implica Bcol·labora –patró 12 i xarxa 5) que poden ser llegides amb facilitat pels adversaris o que denoten una manca de fluïdesa en la comunicació (Aespera –patró 12 i xarxa 5-).

-Malgrat que alguns patrons es culminen amb encert, per part del jugador R, disminueix la freqüència amb la que es donen (patrons 1264, 970, 966 i xarxes 2 i 8). En realitat el que disminueix en aquests patrons és l'encadenament de la seqüència de llançar i mantenir-se a l'espera (com es pot apreciar a l'anàlisi 9 sobre la composició interna dels patrons).

-La disminució de la seqüència *llançament-espera*, en el cas del jugador R, mostra una millora de l'adaptació per recuperar el rebot. Els patrons en els que es dona la seqüència en la que el jugador R llança i després es situa a l'espera són els següents: 504, 966, 970, 1264. Tots ells disminueixen.

-S'observa canvi també a la conducta Acontrola, que apareix a la seqüència *rebre-controla*. Disminueix per part del jugador R –patrons de R 218 i 501-, probablement com a conseqüència de la disminució de passades per part de Q.

○ **Tercer criteri:** la identitat del jugador que desenvolupa el sub-rolle de llançar a cistella.

L'evolució de la col·laboració entre els dos jugadors en atac, però, no segueix una línia paral·lela:

-Els patrons en els que llança Q i es dóna col·laboració per part de R, tendeixen a augmentar. Els patrons en els que llança R i es dóna col·laboració per part de Q (malgrat que continua efectuant accions de suport al jugador R), tendeixin a disminuir (apartat 6 sobre la classificació de patrons amb canvis significatius, i apartats 7, 8 i 9)

-Cada cop, R, exerceix més accions de col·laboració i suport al jugador Q (abandonant fins i tot patrons que tenien èxit, com a la xarxa 8), i aquest últim en canvi s'encarrega més de progressar en possessió de la pilota i de finalitzar la jugada.

4.-INTERPRETACIÓ CONJUNTA DELS RESULTATS OBTINGUTS AMB ELS DIFERENTS PROCEDIMENTS D'ANÀLISI.

Les diferents anàlisis realitzades permeten posar de relleu la comunicació motriu que s'estableix en el terreny de joc, de manera que es pot constatar la seva evolució de forma molt propera, precisant fins i tot les tendències que manifesta cada jugador.

A continuació, en primer lloc relacionarem els diferents resultats obtinguts amb les hipòtesis formulades.

Cal recordar que les hipòtesis formulades es refereixen a:

- El grau de complexitat en la interacció.
- La interiorització del joc i la regulació de la comunicació.
- La distribució de papers entre els jugadors.

Cal assenyalar que malgrat que hem diferenciat aquest elements per procedir a la seva anàlisi, en realitat estan íntimament relacionats entre sí, de manera que apareixen de forma recurrent a les explicacions.

4.1.-El grau de complexitat de la interacció.

Hem analitza la complexitat de la interacció a través de paràmetres de tipus quantitatiu com són el nombre de patrons, la seva llargada i els nivells jeràrquics en els que estan organitzats. Hem obtingut variacions que operen en tots dos sentits, Per aquest motiu, cal interpretar de forma particularitzada els canvis.

4.1.1.-Resultats que indiquen un augment de la complexitat.

En primer lloc, sense necessitat de discriminar el rol que desenvolupen els diferents jugadors, es pot observar un augment de la complexitat del joc. Així ho posen de relleu els resultats de la comparació de paràmetres en els patrons (apartat 2.1.) que mostren la tendència generalitzada a l'augment de llargades i nivells dels patrons i l'apartat 2.2. que

mostra l'augment de les llargades i nivells que s'obté a partir de la comparació per diades de jugador que col·laboren. L'augment de la complexitat general del joc es tradueix en un nivell més elevat dels paràmetres analitzats: llargada i nivell.

Si en lloc d'apreciar globalment el joc, s'examina només el joc dels jugadors que col·laboren entre sí (Q i R), l'augment de la complexitat és ben palès. A la comparació per diades de jugadors (apartat 2.2.) apareix a partir de l'anàlisi dels paràmetres quantitatius (nombre, llargada i nivell) un augment de la complexitat d'interacció de la diada Q-R (jugadors que col·laboren entre sí). A l'apartat 3.1.2. s'observa a partir de l'anàlisi de la interactivitat entre els jugadors que col·laboren un augment de la complexitat del joc de col·laboració, ja que es constata una tendència a l'augment de la llargada i el nivell dels patrons. Els resultats donen suport a una millora comunicativa entre els jugadors que col·laboren en atac.

Respecte als patrons que mostren un joc més individual es detecta, a l'anàlisi quantitativa del contingut dels patrons (apartat 3.1.), l'augment, de forma significativa, del grau d'estructuració en patrons de la conducta del jugador Q (en atac). L'anàlisi qualitativa dels apartats 3.2.2.1.1. i 3.2.2.2.1. patrons en els que es dóna col·laboració o bé col·laboració i oposició de forma simultània entre els jugadors que intervenen, mostra que l'augment de la complexitat dels patrons en els que Q està en possessió de la pilota i llança, tant dels que es dóna només col·laboració com aquells que es dóna col·laboració i oposició, no manifesten l'augment de la col·laboració. De manera que si bé demostra un augment de la iniciativa del jugador Q en aquest tipus de situacions, l'augment en complexitat d'aquests patrons no indica, en aquest cas, una millora de la comunicació entre els jugadors, ans al contrari, assenyala cap a un joc més individualista.

En els patrons en els que apareixen conjuntament atacants i defensors (apartat 3.2.2.2.), i en els que aquests últims desenvolupen intervencions defensives fortes³⁷, de vegades pot augmentar la complexitat. En aquests casos, els jugadors en atac acaben finalitzant la jugada, això permet també inferir l'adaptació de l'atac a les intervencions defensives fortes. En conseqüència es posa de manifest una adaptació de la comunicació que s'estableix en el joc en la que els jugadors en atac són capaços de col·laborar de forma suficient (comunicació) per tal de superar l'oposició dels jugadors de la defensa (contracomunicació).

4.1.2.-Resultats que indiquen una disminució de la complexitat.

Pel que fa al joc d'oposició que es desenvolupa entre atacants i defensors, en alguns casos es detecta la disminució de la complexitat: a l'apartat 2.3. (grau d'intervenció en els patrons) es constata per la disminució del grau d'estructuració en patrons de la conducta dels defensors D (mostra una tendència) i O (aquest últim de forma significativa). A l'apartat 2.2 (comparació per diades de jugadors) disminueix la complexitat de la llargada i el nivell dels patrons en els que es dona oposició entre el jugador R i els defensors. La disminució de la complexitat dels patrons comuns a atacants i defensors manifesta una adaptació comunicativa eficaç.

El joc on apareixen intervencions defensives fortes per part de la defensa, revela als apartats 3.2.2.2.2. (llança el jugador Q) i 3.2.2.2.4. (llança el jugador R) com, en general, disminueix la complexitat del patró on apareixen aquest tipus d'intervencions. Es pot inferir que el patró canvia, mitjançant la variació de la seqüència de conductes, com una adaptació de l'atac a les intervencions defensives fortes.

Respecte al joc individual, es detecta, als apartats 3.2.2.1.2. (llança el jugador R) i 3.2.2.2.3. (llança el jugador R), la disminució de la complexitat dels patrons en els que el

³⁷ Es poden definir les intervencions defensives fortes com aquelles en les que el defensor intenta recuperar la pilota d'una forma activa.

jugador R està en possessió de la pilota. Fet que indica la disminució de la iniciativa de R en possessió de la pilota. La disminució de la iniciativa de R en possessió de la pilota pot estar lligat a una adaptació comunicativa: la millora de la col·laboració entre R i Q en atac, en la que el jugador R normalment adopta un paper de suport.

En el joc de col·laboració disminueix la complexitat dels patrons en el que es manifesta una certa descoordinació en la passada, apartat 3.2.2.2.4. (no llança cap jugador). Novament apareix una adaptació comunicativa encara que la complexitat dels patrons disminueix.

4.2.-La interiorització del joc i la regulació de la comunicació.

Ens referirem en aquest apartat als índexs externs a partir dels quals podem inferir que els subjectes han modificat les seves estructures cognoscitives d'una manera particular o en un cert grau. Les manifestacions externes a les que ens referim són per una banda el grau de complexitat de la interacció i per l'altra l'adaptació estratègica de les conductes desenvolupades pels jugadors.

4.2.1.-Increment de la complexitat en el joc de col·laboració.

Un primer índex de la interiorització del joc, per part dels jugadors, és l'increment de la complexitat detectat en el joc de col·laboració. Els resultats mostren com el nombre de patrons en els que participa cada jugador, (apartat 2.3), tendeixen a augmentar pels jugadors que col·laboren (de forma significativa pel jugador Q). La comparació per diades en col·laboració (apartat 2.2.2) revela com augmenten els diferents paràmetres pels jugadors que col·laboren entre sí. També l'examen de la interactivitat, (apartat 3.1.2), mostra l'augment de la complexitat en la col·laboració. Cal destacar com l'augment del nombre d'accions encadenades, que es dona en la condició d'interactivitat, està en relació directa amb la capacitat d'interiorització del joc que permet els jugadors anticipar el comportament dels companys.

Pels jugadors que s'hi oposen, s'observa que el nombre de patrons en els que participa cada jugador, (apartat 2.3.), manifesta la tendència contrària, és a dir la reducció de la complexitat (significativa per O). També la comparació per diades de jugadors en oposició (apartats 2.2.3., 2.2.4., 2.2.5., i 2.2.6.), revela com disminueix en alguns casos els índex de complexitat.

Un altre índex es basa en el coneixement de les seqüències de comportament, que integren els patrons. Els patrons obtinguts que mostren un canvi de freqüència significatiu (apartat 3.2.1.) i les agrupacions d'aquests en xarxes de patrons (apartat 3.2.3.), mostren el joc característic, les diferents alternatives probables³⁸ per continuar una seqüència davant d'una situació determinada. Les xarxes de patrons poden seguir estructures lineals o bé estructures ramificades amb diferents possibilitats d'acció. És evident que els patrons lineals possibiliten un major grau de predictibilitat i els patrons (o xarxes) ramificats impliquen una major dificultat d'anticipació. La major part de les xarxes obtingudes són de caràcter lineal, és a dir no presenten opcions o bé les ramificacions que produeixen són escasses. Això és especialment cert respecte a les que agrupen patrons en els que només es dona col·laboració. Malgrat això, sobretot en situació de col·laboració-oposició, apareixen algunes xarxes especialment complexes, com la xarxa 6 (apartat 3.2.3.).

4.2.2.-L'adaptació estratègica de les accions de joc.

L'objectiu és examinar la variació en les conductes sota la perspectiva de l'adaptació estratègica i tàctica que manifesten, bé de forma aïllada o formant part d'una seqüència, seguint les propostes, de seqüències tàcticament correctes, realitzades en aquest camp per Blázquez (1986), Lasierra i Lavega (1993), Hernández Moreno (1994) i Bosc i Poulain (1996).

³⁸ No les possibles, que correspondria a la xarxa de totes les possibilitats lògiques de comunicació entre sub-roles establerts per la regla del joc (Parlebas, 1977b).

A partir de la **comparació de les freqüències del comportaments codificats** (apartat 1.1.), es poden apreciar resultats que apunten cap a una millora de l'adaptació estratègica en la comunicació que es dona entre els jugadors que col·laboren: R adopta un paper de suport més actiu mitjançant el desplaçament de suport i també disminueix el temps d'espera en possessió de la pilota, per part de Q. Al mateix apartat, però, també apareix un resultat que redunda en una minva de l'adaptació estratègica i que per tant es pot considerar desadaptatiu: la disminució del suport, per part de Q, al jugador que està en possessió de la pilota.

També la **consideració quantitativa de les conductes integrades als patrons** (apartat 3.1.) ens proporciona una visió més clara de com evoluciona el joc de col·laboració i oposició, que la que ofereix l'apartat anterior. Les conductes de col·laboració en atac no queden aïllades sinó que formen patrons en els que els jugadors interactuen formant seqüències que tenen un cert grau d'estabilitat. Es constata la tendència a la millora de la col·laboració entre els jugadors atacants Q i R a partir de l'augment d'algunes conductes i de la minva d'unes altres:

Un altre aspecte a tractar són les **seqüències de conducta integrades als patrons**.

Les conductes de col·laboració no queden aïllades sinó que formen patrons en els que els jugadors interactuen formant seqüències que tenen un cert grau d'estabilitat. Per aquest motiu analitzarem les xarxes de patrons (apartat 3.2.3.) i els patrons que mostren un canvi de freqüència significatiu (apartat 3.2.1.). Des del punt de vista de l'adequació estratègica de les accions, l'anàlisi mostra que la col·laboració que mantenen els jugadors en atac durant el joc es transforma progressivament. Les seqüències obtingudes es componen de categories rellevants des del punt de vista de la comunicació sociomotriu que s'estableix entre els jugadors. L'anàlisi efectuat permet detectar variacions en la qualitat de la interacció: és revelador veure com augmenten la

frequència amb la que apareixen els patrons que mostren accions de col·laboració, d'altres, en canvi, disminueixen com efecte de l'adaptació del patró a l'oposició o bé d'una col·laboració que és deficient en algun aspecte.

A les conductes de patrons individuals, el jugador Q, augmenta la progressió en possessió de la pilota (*Aavança*) i també el nombre de cistelles que aconseguix, conducta que denota un joc més individual. El jugador R, en canvi, perd iniciativa en la progressió individual en possessió de la pilota (disminueix *Aavança*). Finalment Q, com a jugador sense possessió de la pilota, es situa més al rebot i rep més passades, accions que impliquen una millora de la col·laboració.

A les conductes de patrons comuns als jugadors atacants, en situació de possessió de la pilota, millora la fluïdesa de la comunicació: disminueix la imprecisió en la passada (*Acontrola*) o una situació d'indecisió o d'espera d'acció (*Aespera*). Respecte al joc sense possessió de la pilota però de l'equip que està en possessió de la pilota, les tres conductes que augmenten indiquen un augment de la col·laboració entre els jugadors en la progressió: el *desplaçament* de suport, la *passada*, i també una millora de la finalització de la jugada amb l'intent de recuperació de la pilota (*rebot*).

La interiorització es manifesta igualment, a partir d'algunes interaccions com les que denoten les conductes *Aespera* i *Bcolabora*, en les que es dona una certa descoordinació. La disminució de la conducta parla a favor de l'interiorització del joc entre els jugadors. El posseïdor de la pilota pot visualitzar amb més facilitat la continuació de la jugada i com a conseqüència no es situarà tant a l'espera; per una altra banda, el jugador que ataca i no posseeix la pilota, anticiparà les possibilitats de joc del seu company i es situarà en una posició més adequada per donar suport al seu company en la progressió.

La relació que s'estableix entre augment de la freqüència i major adaptació estratègica no sempre és directa: de vegades els patrons que augmenten no són més adaptats; la condició inversa, és a dir que la disminució dels patrons sigui índex de menor adaptació, tampoc es compleix sempre. Per aquesta raó agruparem a continuació els canvis que mostren una millora en l'adaptació i aquells altres que mostren la tendència contrària.

a) *Seqüències de comportament, que evolucionen cap a l'adaptació estratègica de la col·laboració:*

A l'anàlisi qualitativa de les seqüències de comportaments (apartat 3.3.) podem observar com augmenten els patrons que mostren seqüències tàcticament correctes de col·laboració en atac com són la *col·laboració en la passada* i el *desplaçament* de suport al company que *avança* en possessió de la pilota. Aquests aspectes revelen la millora de la col·laboració en la progressió.

Disminueix, també, la proporció en la que apareixen patrons que mostren seqüències que poden ser llegides amb facilitat pels adversaris o que denoten una manca de fluïdesa en la comunicació conductes, tal com la *col·laboració explícita*. Els trets assenyalats permeten considerar-les com una falta d'adaptació a la col·laboració en el joc. La reducció de proporció en la que apareixen ens indica que també disminueixen els aspectes de falta d'adaptació mencionats.

Malgrat que alguns patrons es culminen amb encert, per part del jugador R, disminueix la freqüència amb la que es donen. En principi es pot pensar que el canvi suposa una manca d'adaptació, però, en realitat el que disminueix és l'encadenament de la seqüència de *llançar* i mantenir-se a l'*espera*, la qual cosa indica una evolució per part del jugador cap a una recuperació més activa de la pilota.

La seqüència *llançament-rebot* progressa de forma evident en el cas del jugador R. Es dona un augment de la seqüència d'interacció entre el llançament de Q i el rebot de R. Conjuntament amb la disminució de la seqüència *llançament-espera* (llançament de Q i espera de R), mostra una millora de l'adaptació per recuperar el rebot. A la l'hora d'efectuar el llançament, per part dels jugador R i Q, els canvis en les seqüències revelen que es passa a col·laborar de una forma més sistemàtica que en la fase prèvia a l'entrenament.

b) Seqüències de comportament que mostren en la seva evolució una manca d'adaptació entre els jugadors que col·laboren:

Un primer tret a destacar és que comparativament aquestes seqüències no són tan nombroses com les seqüències adaptades.

L'augment dels patrons que contenen la seqüència *llançament-espera*, (llançament de Q i espera de Q) implica una falta d'adaptació per tal de recuperar el possible rebot per part del llançador. Dóna a entendre una certa passivitat en la recuperació de la pilota.

També es pot analitzar l'absència d'alguna seqüència significativa com és la de *llançament-rebot* (llançament de R i rebot de Q). En el cas del jugador Q no progressa de forma adequada. La seqüència de col·laboració en la fase de llançament no apareix articulada als patrons seleccionats, ans al contrari en alguns patrons s'evidencia una manca de col·laboració en aquest sentit, ja que apareixen conductes incompatibles com mantenir-se a l'espera.

Considerant globalment les dades, els canvis assenyalats posen de manifest que l'adaptació estratègica de la comunicació entre els jugadors augmenta i també reflecteixen el procés d'interiorització efectuat pels jugadors.

4.3.-La distribució de papers entre els jugadors.

A continuació s'analitzen els resultats obtinguts des d'aquesta perspectiva, per tal d'apreciar si es dona una diferenciació de papers o de funcions entre els jugadors:

A partir de **l'anàlisi de les conductes** que varien significativament es pot obtenir informació referent a la distribució de papers entre els jugadors provinent de la comparació de les freqüències dels comportaments codificats (apartat 1.1.) i de la comparació de les conductes integrades als patrons (apartat 3.1.1.). En tots dos casos l'estudi posa de relleu una evolució: R mostra una disminució del joc individual en possessió de pilota, cada cop exerceix més accions de col·laboració i suport al jugador Q, mentre que aquest últim, en canvi, s'encarrega de finalitzar la jugada. Aquests canvis, evidencien que es dona una distribució de papers o de funcions que opera de forma progressiva dins del grup.

L'anàlisi quantitativa dels **patrons monogenerats** (apartat 3.1.2.), reflecteix una clara diferenciació de funcions pels jugadors que es situen a l'atac. Els patrons monogenerats disminueixen en nombre i complexitat per R, i augment per Q. Aquest fet indica una disminució del joc individual de R i un augment del joc individual de Q.

L'anàlisi de les seqüències, també proporciona elements diferenciadors. Si es considera la identitat del jugador que desenvolupa el sub-rolle de llançar a cistella, els resultats concorden amb els assenyalats anteriorment. L'agrupació dels patrons que mostren una variació significativa (apartat 3.1.3.) revela que els patrons en els que el jugador Q llança es donen amb més freqüència, alhora que es dona un menor nombre de patrons en els que el jugador R realitza un llançament. Resulta interessant destacar que l'evolució de la col·laboració entre els dos jugadors en atac no segueix una línia paral·lela. Aquesta observació es ratifica i fins i tot es precisa als apartats 3.2.1.(patrons

que mostren un canvi de freqüència significatiu), 3.2.2. (composició interna dels patrons), i 3.2.3 (xarxes de patrons).

Els patrons en els que llança Q i es dóna col·laboració per part de R, tendeixen a augmentar. Els patrons en els que llança R i es dóna col·laboració per part de Q (malgrat que continua efectuant accions de suport al jugador R), tendeixin a disminuir. L'augment o disminució de la iniciativa de joc amb possessió de la pilota també es pot interpretar com un altre aspecte de la col·laboració: la diferenciació de papers durant el joc.

Cada cop, R, exerceix més accions de col·laboració i suport al jugador Q (abandonant fins i tot patrons que tenien èxit, com a la xarxa 8), i aquest últim en canvi s'encarrega més de progressar en possessió de la pilota i de finalitzar la jugada. La disminució de la iniciativa en el joc en possessió de la pilota sembla estar en relació amb l'augment del joc de suport per part del mateix jugador.

Però al mateix temps apareix una contradicció en els resultats entre els patrons, de joc individual, en els que llança Q: alguns disminueixen, mentre que d'altres augmenten la freqüència d'aparició. És possible explicar-la considerant que el joc individual de Q augmenta quan no troba oposició i en canvi disminueix quan l'oposició és més intensa i per tant més necessària la col·laboració per superar-la. En el fons, doncs, aquests patrons ens indicarien també una millora de la col·laboració.

En definitiva, a partir de la consideració dels diferents elements analitzats, es constata que el joc evoluciona de manera que apareix una asimetria entre les actuacions dels jugadors R i Q. Cal interpretar la mateixa distribució de funcions com una manera de facilitar la interiorització i la presa de decisions a partir de l'anticipació. La distribució de papers implica previsió de les accions que ha de realitzar un mateix i els altres. La coordinació d'accions exigeix una interiorització del joc a través del

coneixement particularitzat dels altres jugadors, de com acostumen a efectuar un determinat tipus d'accions tant en possessió de la pilota com en suport del jugador que està en possessió de la pilota.

DISCUSSIÓ

En aquest capítol, posarem en relació els resultats obtinguts amb les hipòtesis plantejades i tractarem d'evidenciar fins a quin punt els canvis observats permeten determinar si la comunicació motriu que s'estableix, entre els jugadors que col·laboren i també entre els que s'oposen, ha evolucionat d'acord amb el que havíem plantejat o pel contrari els resultats hi entren en contradicció.

Per entrar en la discussió dels resultats seguirem el següent esquema, que respon a les hipòtesis plantejades:

- Variació de la complexitat de la comunicació que s'estableix entre els jugadors.
- Millora de la capacitat de regular la comunicació motriu.
- Modificació de la distribució de papers entre els jugadors que col·laboren en atac.

Seguint el mateix ordre establert a l'anàlisi dels resultats, començarem tractant els aspectes més quantitius, per endinsar-nos després en la discussió dels resultats propis de l'anàlisi qualitativa.

Cal especificar, per realitzar una interpretació correcta, que els diferents apartats als que es fa referència durant la discussió, corresponen als resultats obtinguts.

En primer lloc, veiem que la **variació en la complexitat del joc** no es pot interpretar de forma trivial. S'ha evidenciat a través de diferents paràmetres analitzats que la complexitat del joc no evoluciona de forma uniforme (veure l'apartat 4.1.), com es podia preveure a partir de les hipòtesis formulades, sinó que s'obtenen variacions de la complexitat del joc en tots dos sentits, és a dir en alguns casos augmenta i en d'altres disminueix. Hem observat també que no totes les variacions de la complexitat responen a una millora comunicativa. No obstant això, l'anàlisi de les variacions apunta en la major part dels casos, tant d'augment de la complexitat (apartat 4.1.1.) com de disminució (apartat 4.2.2.), cap a una millora de l'adaptació comunicativa en els jugadors que col·laboren en l'atac. Els resultats, repetim, no han estat senzills d'interpretar. Ha calgut tenir especialment en compte la relació de col·laboració i oposició entre els jugadors per donar sentit a la variació observada.

Examinant els resultats de forma detallada hem comprovat que apareixen diferències en l'estructura de la interacció entre els jugadors respecte a les que mantenien abans de l'entrenament. La major part dels resultats revelen que els jugadors que col·laboren en atac, després de l'entrenament, desenvolupen un joc més complex: Estableixen més interaccions, més llargues i de major nivell jeràrquic (veure els apartats 2.2. i 3.12.). També apareixen alguns resultats, concretament en el joc d'oposició i en el joc individual, que indiquen una disminució de la complexitat. En aquest sentit hem pogut comprovar que el jugador Q (apartat 3.1.) augmenta la complexitat dels patrons individuals que, en principi, no indiquen una millora de la comunicació entre els jugadors que col·laboren i l'augment de patrons (apartats 3.2.2.1.1. i 3.2.2.2.1.) que analitzats qualitativament tampoc no denoten una millora de la col·laboració.

A partir dels resultats obtinguts podem dir que s'ha evidenciat com l'entrenament produeix una variació en la complexitat del joc, que en la major part dels casos es pot

interpretar com a manifestació d'una comunicació motriu més evolucionada. En conseqüència es confirma el que hem hipotetitzat a partir dels nivells de lectura del joc que estableix Parlebas: El progrés dels jugadors en la cognició sobre el joc i l'augment del nivell de lectura de l'estratègia individual i de les accions provables dels companys de joc, es tradueix en una major complexitat de la comunicació motriu que aquests manifesten.

Respecte a com es produeix l'evolució de les llargades o nivell jeràrquic dels patrons, la lògica de l'anàlisi efectuat, té com a base una estructura jeràrquica piramidal, és a dir els patrons de major llargada o nivell utilitzen els inferiors com a peces bàsiques per a la seva construcció. Allò normal és, doncs, que aparegui un nombre bastant alt de patrons en les llargades o nivells inferiors que tendeix a reduir-se de forma progressiva, si bé amb alguna excepció. Puix que els augments obtinguts són especialment significatius pels patrons de major llargada, es pot suposar que els jugadors utilitzen cada cop amb major aprofitament les peces o patrons bàsics per construir els més complexos³⁹. És a dir sembla que no és necessari que s'eixampli la base de patrons senzills per aconseguir patrons de major complexitat. Es podria pensar que els jugadors seleccionen aquells patrons que resulten interessants o eficaços i els tornen més complexos. Es pot intuir a partir dels resultats obtinguts que els jugadors generen esquemes en els que coordinen les seves actuacions, i que, probablement, aquests esquemes serveixen com elements bàsics per a la construcció d'esquemes més complexos.

El guany que possibilita l'augment de la complexitat és indirecte. Fa possibles interaccions més llargues i de major nivell jeràrquic, que mostren com el joc dels jugadors arriba a un nivell més alt de comunicació, d'interiorització del joc i per tant de

³⁹Aquesta interpretació troba suport en la proposta teòrica de Pacual Leone (en Ammon,1981) sobre la construcció d'esquemes a partir de la integració d'altres més simples.

predictibilitat. En el joc de col·laboració l'establiment de coordinacions de major nivell, que es manifesten a través de l'augment dels paràmetres seleccionats per mostrar la complexitat, com són el nombre de patrons, la seva llargada i el nivell jeràrquic que assolixen, indica la possibilitat de que els jugadors augmentin el control sobre la comunicació com a efecte de l'entrenament: Millora en el coneixement del joc, del coneixement estratègic, millora en el coneixement personalitzat de les accions dels altres o millora en el nivell de les recurrències metacognoscitives que és capaç d'efectuar l'individu. Mecanismes que permeten al subjecte progressar de forma més efectiva o superar l'oposició que estableixen els jugadors contraris.

Veiem per una altra banda que l'augment de la complexitat del joc de col·laboració i la disminució de la complexitat del joc d'oposició, qualificats per Parlebas (1998) de comunicació i contracomunicació respectivament, actuen en la direcció indicada per aquest autor quan parla dels diferents nivells de progrés en el desxiframent dels praxemes (Parlebas, 1977a). En aquest cas consistiria en el domini progressiu del nivell de lectura del joc de estratègia o finta. Hem comprovat, com hem comentat a l'apartat 4.1., que l'evolució dels índexs de complexitat té una tendència diferent en funció de la col·laboració o oposició. De manera que, respecte els adversaris, no es produeix un augment de la complexitat de la comunicació motriu (o més pròpiament, en aquest cas, contracomunicació motriu).

Els canvis en la comunicació motriu que desenvolupen els jugadors, també confirmen la hipòtesi formulada respecte al procés de **regulació**: Per una banda milloren la seva capacitat de regular la comunicació a través del desenvolupament de la interiorització del joc i de la predictibilitat de la comunicació motriu. Per una altra banda, milloren l'adaptació estratègica de les actuacions dels subjectes en el joc.

Si ens referim a la millora en la regulació que es genera a través del progrés en la **interiorització** del joc i de la **predictibilitat** o capacitat per anticipar, en primer lloc cal dir que la constatació del canvi en aquests factors és una tasca difícil perquè queden encoberts. El problema d'evidenciar els canvis encoberts és un tema central en la comunicació. Els investigadors ha cercat diferents maneres d'evidenciar el fenomen. Com a mostra poden citar les aportacions a l'estudi de la parla privada de Duncan i Cheiney (2002) mencionada a la introducció o l'aportació més recent de Forns i Boada (2004). Aquest darrers autors mostren que davant d'una tasca difícil o complexa, apareixen patrons comunicatius dels emissors que descuiden la informació més bàsica en la formulació del missatge, fet que denota l'utilització del llenguatge privat i que es converteix, per tant, una via d'accés a la comunicació privada i que permet la seva anàlisi i estudi. Nosaltres hem recorregut a constatar l'evolució de la regulació de forma indirecta a través de canvis en la complexitat de la interacció, la distribució de papers entre els jugadors, la variació en les freqüències dels patrons o l'adaptació estratègica de les accions executades. Tot seguit passem a considerar com contribueixen els aspectes mencionats anteriorment, de forma més o menys indirecta, a mostrar el canvi en la interiorització i en la predictibilitat.

A partir de l'examen del *nivell de complexitat*, (apartat 4.2.1.), postulem que aquest és un índex del grau en el que els jugadors interioritzen el joc, el troben significatiu i de quina és la seva capacitat de predir el comportament dels altres jugadors. En una situació de col·laboració, el coneixement de les accions que esdevindran a continuació permet adequar la pròpia intervenció, cada jugador ha de tenir expectatives de les possibles accions del company i de com aquest pensa que s'interpretaran les seves pròpies accions. El resultat d'aquest procés es pot traduir amb facilitat en un augment de la complexitat dels patrons generats. Els resultats obtinguts mostren com la complexitat

evoluciona en aquest sentit, així ho demostren l'anàlisi del nombre de patrons en els que participen els jugadors (2.3.), l'augment dels paràmetres de nombre, llargada o nivell en els patrons pels jugadors que col·laboren entre sí (2.2.3.) o bé l'examen de la interactivitat (3.1.2.). La relació no sempre és directa, si bé el joc de col·laboració es pot fer més complex en la mesura en que els jugadors poden anticipar millor el comportament dels companys, respecte els oposants (com hem manifestat anteriorment), és previsible que, si millora el joc dels atacants, els oposants no siguin tan capaços d'anticipar les accions i de forma conseqüent disminueixin els indicadors de complexitat. Hem pogut induir aquest fet a partir de l'anàlisi del nombre de patrons en els que participen els jugadors (2.3.) o de la comparació de diades de jugadors en oposició (2.2.3., 2.2.4., 2.2.5. i 2.2.6.).

També l'estudi del contingut dels patrons (apartat 3), és a dir el *coneixement de seqüències de comportaments que conformen els patrons*, tant a través de l'estudi de l'evolució de les seqüències de patrons individuals, com de l'agrupació d'aquests en xarxes, ens permet entendre de quina manera els subjectes han interioritzat el joc. Els patrons o seqüències de comportament obtingudes (apartat 3.2.) constitueixen sèries organitzades de reaccions. Els patrons i les xarxes descriuen la interacció motriu directa que es dona de forma característica entre els jugadors. Com hem comentat a l'apartat 4.2.1., l'anàlisi de la complexitat de les seqüències de comportament també ens aporta informació sobre la interiorització del joc: Si tenim en compte que els patrons lineals possibiliten un major grau de predictibilitat i els patrons (o xarxes) ramificats impliquen una major dificultat d'anticipació, hem comprovat com la major part de les xarxes obtingudes són de caràcter lineal. És a dir, la major part de les xarxes no presenten opcions o bé les ramificacions són escasses. Això és dona especialment a les xarxes que agrupen patrons en els que només es dona col·laboració (apartats 3.2.1. i 3.2.3). Pensem

que, sens dubte, el major grau de predictibilitat associat a aquestes seqüències indica un major grau d'interiorització per part dels jugadors. L'augment de la linealitat en els patrons on es dóna la col·laboració i especialment l'anàlisi qualitatiu de les conductes que integren els patrons reflecteixen la major adaptació que es dóna en la presa de decisions i per tant en la comunicació motriu entre els jugadors que col·laboren. També s'observa, a partir dels resultats, que les xarxes més simples del joc són aquelles en les que només es dóna col·laboració. D'altra banda, hem observat que en situació de col·laboració-oposició, apareixen algunes xarxes especialment complexes i ramificades que ofereixen un major nombre d'alternatives o de rutes possibles. Les més complexes es donen quan apareix conjuntament col·laboració i oposició. Aquests resultats es poden interpretar tenint en compte que els defensors assagen un nombre major de possibilitats defensives, davant del desconeixement d'allò que sigui efectiu o de la impossibilitat d'aturar la progressió. Com a conseqüència, apareix una xarxa comparativament molt més complexa, degut a la interacció amb la defensa, i menys predictable que quan només intervenen els jugadors que col·laboren. La diferència és manifesta si es compara amb les xarxes del mateix tipus en les que només es dóna col·laboració i que gairebé sempre són de tipus lineal. Cal assenyalar que encara que a primera vista aquestes xarxes indiquen una major complexitat, els patrons que la componen no són més complexes i sobretot el que indiquen és la major dificultat per anticipar l'acció futura, donat el major nombre d'alternatives. Per la qual cosa, aquests resultats no resulten tan paradoxals si es consideren la diferenciació entre el joc de col·laboració i el joc d'oposició a que fa referència Parlebas (1977a, 1998) quan diferencia entre comunicació i contracomunicació. Les xarxes reflecteixen, les diferències respecte a la comunicació i contracomunicació, manifestades per Parlebas, quan considera que els jugadors que s'hi oposen poden arribar a establir múltiples recurrències metacognoscitives en el procés de

producció dels propis praxemes i de lectura dels que produeixen els adversaris. Els resultats donen també suport al que Parlebas (1977c, 2001) estableix com a funció dels praxemes: reduir la incertesa de la informació entre els companys de joc i augmentar-la cap els adversaris.

Aprofundint en la relació entre els praxemes i les xarxes de patrons, cal dir que aquestes no s'haurien de considerar únicament com un agrupació de patrons que tenen una part de la seqüència comú i que s'agrupen pel seu estudi, sinó que es pot pensar que els mateixos jugadors interioritzen una mena de mapa cognoscitiu en el que es contemplen diferents possibilitats i probabilitats d'actuació a partir d'una conducta o seqüència donada prèviament. Les mateixes seqüències obtingudes poden actuar com a indicis dels praxemes que els subjectes anticipen. Podem dir per tant que les xarxes de patrons obtingudes estan bàsicament relacionades amb la interiorització del coneixement específic del joc que poden tenir els subjectes o amb les expectatives d'actuació que aquests mantenen, de manera que l'encadenament de comportaments que mostren les xarxes, en bona part reflecteix el joc que han interioritzat els subjectes. En conseqüència serien una concreció del que proposen teòrics com Mead⁴⁰ i Parlebas⁴¹ quan parlen d'interiorització del comportament.

Darrere l'increment de l'adaptació comunicativa que mostren els patrons i les xarxes hi ha la millora de la comprensió del paradigma que representa el joc i del nivell d'apreciació dels praxemes (Parlebas, 1977a). L'anàlisi qualitativa de les seqüències de conducta que conformen els patrons (apartat 3.2.), evidencia per una banda l'adquisició

⁴⁰ Mead (1990) es refereix a les actituds que manté el subjecte, involucrat en un joc o esport, que ha interioritzat un punt de vista que genera unes expectatives d'actuació que li permeten conduir-se de forma organitzada i consistent.

⁴¹ Els patrons i les xarxes a més de constituir una descripció de la interacció motriu directa, poden ser una concreció dels praxemes (1977c) que utilitzen els jugadors de forma continuada, es a dir els projectes tàctics associats a la continuació de l'acció en curs.

de coneixement d'aspectes generals⁴² del joc, que han permès als jugadors un nivell d'anàlisi més profund a partir de les regles (adopció d'una perspectiva generalitzada). Per una altra banda, es pot apreciar que els jugadors han adquirit nou coneixement personalitzat (Flavell, 1981, Parlebas, 1977a⁴³), és a dir coneixement de les seqüències d'acció que acostumen a efectuar els altres jugadors a partir de la interiorització dels patrons de joc que es donen sobre el terreny de joc, però també del que pensen els altres jugadors (distribució de funcions, coneixement compartit) la qual cosa permet l'adopció d'una perspectiva particularitzada. Tots dos factors conjuntament ajuden a estructurar el coneixement que afecta a la comprensió i significativitat de les accions de joc. Els resultats obtinguts, no tan sols recolzen els estudis de French i Thomas (1987), Chiesi, Spilich i Voss (1979), i Chase i Simon (1973) sobre la influència de les estructures de coneixement sobre l'execució, sinó que permeten descriure algunes de les característiques del coneixement assolit.

A partir de l'anàlisi qualitativa del patrons (apartat 3.2.) i a partir de l'agrupació de patrons en xarxes (apartat 3.2.3.), s'observa com les accions de joc s'estructuren d'acord amb una estructura de meta i s'evidencien procediments per assolir objectius parcials en el joc, tant per la col·laboració com per a l'actuació amb els oponents. Els jugadors per tant mostren una millora en l'estructuració del coneixement del joc, no tan sols de tipus declaratiu, sinó procedimental, en referència al que hem manifestat a la introducció sobre l'estructuració del coneixement (Chiesi, Spilich i Voss (1979), Melot i Nguyen-Xuan (1987)). Tenen una major capacitat per detectar estats de joc, i de relacionar les accions amb els canvis que produeixen en els estats de joc en relació amb l'estructura de

⁴²Conceptes generats a partir del coneixement de regles, del paradigma de rols i subrols (Parlebas, 1976c, 1977c); coneixement sobre les accions de joc o el coneixement dels principis ofensius i defensius que assenyalen els fins apropiats en cada situació i dels mitjans apropiats per aconseguir aquests fins (French i Thomas, 1987); o el coneixement de metes i accions cognoscitives, variables d'estratègia (Flavell, 1981).

⁴³Parlebas es refereix als canvis en la lectura dels praxemes.

meta. És a dir tenen una major capacitat de planificació que els permet intervenir de forma més eficaç..

A continuació entrarem a considerar el pes relatiu que suposa la millora del coneixement estratègic que tenen els jugadors, com a factor que afecta la planificació i la regulació de la comunicació motriu. L'anàlisi qualitativa dels patrons i de l'agrupació d'aquests en xarxes, mostra també que les seqüències de joc obtingudes evolucionen cap a una millora estratègica, consistent en l'encadenament de les accions en defensa o en atac de manera tàcticament apropiada. Les combinacions tàcticament apropiades tendeixen a donar-se, de forma significativa, amb més freqüència dins del joc. **L'adaptació estratègica de les accions de joc** aconseguida en la col·laboració i l'oposició (veure apartat 4.2.2.), constitueix una mostra important de la interiorització del joc. En primer lloc, creiem necessari diferenciar entre les accions adequades tàcticament i la seva efectivitat, ja que aquestes poden estar mal executades o bé poden ser superades per una acció dels contraris, la realitat és que, com queda reflectit en un bon nombre de xarxes i patrons, el joc acaba en un llançament amb certa freqüència encertat, és a dir que aconsegueix superar les accions d'oposició. També, s'ha comprovat que l'adaptació estratègica no es dona en totes les facetes del joc per un igual. Malgrat l'aparició d'alguns resultats que són desadaptatius, la major part dels canvis tendeix cap a la millora de la qualitat tàctica⁴⁴ de les seqüències que apareixen als patrons.

Si bé la *comparació de les freqüències* dels comportaments codificats (apartat 1.1.) no proporciona dades prou clarificadores, de *l'anàlisi quantitativa de les conductes integrades als patrons* (apartat 3.1.) s'obtenen dades que permeten constatar un canvi qualitatiu en la composició d'aquells patrons que mostren un canvi significatiu en la

⁴⁴ Valorada a partir de les seqüències d'interacció propugnades teòricament per Blázquez, 1986, Lasierra i Lavega, 1993, Hernández Moreno, o Bosc i Poulain, 1996.

frequència d'aparició. Els resultats posen de manifest que l'adaptació estratègica de la comunicació entre els jugadors, que col·laboren en atac, augmenta. *L'anàlisi qualitativa de les seqüències de comportaments* (apartat 3.2.) revela que després de l'entrenament, en general, s'estableixen interaccions de col·laboració, entre els jugadors Q i R, més properes a les seqüències d'interacció propugnades teòricament i en conseqüència, més adaptades des del punt de vista estratègic. Considerem que el que s'ha assenyalat, respecte a les adaptacions a la col·laboració en el joc, és especialment aplicable a les conductes focals que han aparegut de forma destacada i repetida a l'entrenament: passada, recepció, col·laboració en la passada, desplaçament de suport i rebot ofensiu. Els resultats mostren que els jugadors, a mesura que fan més significatiu el coneixement del joc, l'han estructurat de manera que permet la planificació: A través de l'establiment d'estats de joc i transformacions orientades a meta, la qual cosa ha implicat també l'establiment d'una valoració de les possibles accions a realitzar, partint del raonament sobre l'eficàcia de les accions a desenvolupar (Bosc i Poulain, 1996). Els resultats reflecteixen, com no podia ser d'una altra manera, que la millora en la comunicació motriu és dóna de forma paral·lela a l'increment del coneixement sobre els aspectes *reglats* del joc, però també a l'increment del coneixement de tipus tàctic i estratègic que permet al subjecte planificar la seva comunicació, tal com plantejaven diversos autors (Hernández Moreno, 1994, 1995 i Ruiz, 1994).

Podem dir que a través de l'entrenament hem aconseguit que els jugadors siguin més experts, és a dir que desenvolupin seqüències de comportament que indiquen l'existència en el jugador d'estructures de coneixement, més adaptades, que descriuen les possibilitats tàctiques individuals per un jugador en diferents situacions de joc (French i Thomas, 1987). Que els jugadors hagin estat capaços de millorar el nivell d'adaptació estratègica de les accions implica també que han assolit una millora en la

planificació de les jugades. L'anàlisi dels diferents elements considerats a l'anàlisi qualitativa de les seqüències (patrons, xarxes o adaptació estratègica) permet constatar com els canvis evidenciats en la coordinació d'accions entre els jugadors es corresponen amb les conductes focals i relacions comunicatives entrenades: Paper més actiu de suport del no posseïdor de la pilota, augment de les passades i intent de recuperació de la pilota en situació de finalització de la jugada, alhora que disminueix la imprecisió en la passada o les situacions d'indecisió.

Els esquemes o xarxes obtinguts són senzills si per valorar-los prenem com a referència les interaccions que prescriuen com més apropiades les xarxes tàctico-estratègiques (Bayer (1986), Blázquez (1986), Lasierra (1991), Lasierra i Lavega (1993), Hernández Moreno (1994), Bosc i Poulain (1996)). Però cal tenir en compte que es tracta només d'iniciació esportiva i probablement el seu nivell pot ser més complex en estadis de joc més avançats, ja que es preveu un increment progressiu del nivell d'estratègia i planificació amb el que s'enfronten a la resolució de la tasca a mesura que els jugadors recorren la dimensió que va de la ingenuïtat a la experiència.

La millora de la comunicació motriu, com hem comentat abans a propòsit de la diferenciació entre la selecció de les accions tàcticament adequades i la seva efectivitat, no es tradueix sempre, d'una forma directa, en la millora dels resultats del joc. Com també hem referit, hi ha d'altres factors que condicionen l'efectivitat de les accions de joc i per tant afecten el resultat, com poden ser els derivats de l'execució o de la intervenció dels jugadors antagonistes, però en moltes ocasions l'adaptació comunicativa, proporcionarà una major probabilitat d'èxit pel fet d'estar més ben adaptades al comportament dels altres jugadors.

En resum, s'ha donat la modificació d'alguns patrons de comunicació, poc adaptats estratègicament, per uns altres de més adaptats. S'ha constatat, en definitiva, que

l'evolució del coneixement tàctic o estratègic dels subjectes ha redundat en una millora de l'adaptació comunicativa i, per tant, que l'evolució de la comunicació en el joc s'ha produït en el sentit assenyalat per les hipòtesis formulades respecte a una millora de la comunicació entre els jugadors. Podem afirmar també, que el conjunt dels resultats està d'acord amb la perspectiva que sustenta Vigotski (1996): els subjectes han interioritzat els mecanismes de control i planificació que prèviament s'han donat en el pla social durant l'entrenament.

La interiorització del joc no és més que el coneixement sobre el joc (el *saber* en paraules d'Oléron (1987)) que posseeix el subjecte. És precisament a partir del descobriment de les regularitats del joc i de la sistematització que els jugadors poden reduir la incertesa. És aleshores quan els jugadors poden fer front a les previsions de les seves interaccions i els jugadors poden planificar de forma activa la continuació de les jugades i millorar la qualitat de les decisions preses. Interiorització del joc i **predictibilitat** són dos processos íntimament lligats que evolucionen de forma paral·lela, de tal manera que els canvis en un d'aquests processos s'han de reflectir en l'altre: Cal assenyalar que és a partir de l'anticipació que el subjecte aconsegueix estructurar i contrastar el seu coneixement de manera més sòlida. Podem dir, per tant les dades que sustenten la millora de la interiorització del joc, estarien confirmant la millora de la predictibilitat.

Els canvis en el joc posen de relleu que s'ha actuat sobre els processos cognoscitius relacionats amb la comunicació. Tornem a remarcar que es pot descartar la interpretació alternativa d'una millora de la tècnica dels jugadors degut a l'escassa pràctica, i el treball no especialitzat en aquest sentit. La millora cal atribuir-la, per tant, als canvis en la comunicació motriu. De forma conseqüent, podem dir que a través de l'entrenament hem influït en algunes habilitats cognoscitives que condicionen la regulació de la

comunicació: La interiorització del coneixement, dels roles i de les actituds dels altres. Però la influència ha estat més extensa: S'ha potenciat la construcció d'un llenguatge intern (Vigotski, 1998, 1996), un diàleg amb sí mateix, que ha permès millorar la verbalització de plans (Berk,1992) en una activitat, com és l'esport, on les accions estan dirigides a meta, i per tant, autodirigir la comunicació motriu amb major eficàcia. La transformació de les capacitats de joc dels subjectes permet afirmar que s'ha modificat el diàleg intern que manté el subjecte amb sí mateix, la seva capacitat de planificació que possibilita la predictibilitat o anticipació de l'acció futura i la seva regulació.

Cal assenyalar que el desenvolupament del coneixement no és l'únic factor que permet millorar l'anticipació i la regulació. Aquest procés s'ha facilitat també en la mesura en la que els subjectes han estat capaços de millorar l'anàlisi metacomunicativa del joc mitjançant l'adopció de forma recurrent de les perspectives dels diferents subjectes implicats en el joc (*role-taking*). Durant l'entrenament s'ha donat suport als subjectes en l'adopció de diferents perspectives, a través de l'intercanvi de rols i la confrontació. L'anàlisi quantitativa dels canvis operats en el joc (apartat 2 i 3.1.), que mostra l'increment de la complexitat de la comunicació, i sobretot l'anàlisi qualitativa de les variacions dels patrons (apartat 3.2.), que denota millores en la comunicació motriu, indiquen que els subjectes milloren la capacitat de *role-taking* de manera que de forma autònoma incrementen la capacitat d'adoptar les diferents perspectives durant el joc. No sorprèn d'aquesta manera que algunes de les millores més substancials aconseguides es situen en el nivell de lectura del joc, el nivell definit per Parlebas (1977a) com desxiframent estratègic o de finta, caracteritzat precisament per les múltiples recurrències metacognoscitives que es poden donar.

La consideració dels resultats quantitius obtinguts que manifesten una variació en la complexitat (apartat 2 i 2.1.) també permet apreciar la progressió en la regularitat de

les interaccions en les que participa el subjecte. Cal veure en aquest fet, d'acord amb el que indicava Light (1990) respecte a l'aprenentatge progressiu dels roles, un índex de l'aprenentatge dels roles en els que s'introdueix el nen que li permet ser conscient del punt de vista dels altres jugador i per tant millorar la previsibilitat de les interaccions.

La millora de la intervenció en el joc indica que el jugador ha interioritzat aquest de forma necessària per saber què faran els altres, adoptant un punt de vista generalitzat per respondre a les intencions i expectatives de diferents persones alhora, d'acord amb el que indica Mead (1990). La millora de la intervenció en el joc fa palès que el jugador ha esdevingut més conscient no tan sols de les normes sinó dels objectius que estableix la lògica interna del joc i de la relació entre accions i objectius, que permet coordinar entre sí les diferents conductes. Els patrons obtinguts constitueixen sèries organitzades de reaccions, en el sentit que manifestava Mead, que manifesten les actituds o expectatives d'actuació que mantenen el subjectes durant el joc.

Un altre fenomen que creiem important destacar, en relació al *role-taking*, és el de la disminució progressiva de la parla entre companys des de les fases inicials de joc, que manifesten diferents autors (Blázquez, 1986, Hernández Moreno, 1994). Aquest fenomen si bé no és abordat directament en el nostre estudi, pensem que si és explicable a partir dels resultats obtinguts. Vigotski (1988) atribueix l'increment de la comunicació amb els altres o amb sí mateix⁴⁵, a l'increment de les dificultats de la tasca. De la mateixa manera la disminució de la parla es pot interpretar com una disminució de la dificultat. Aquest fenomen ha estat assenyalat per d'altres autors entre els que hem destacat a Parlebas (1977a, 2001). Parlebas apunta la necessitat de compartir el mateix codi praxèmic⁴⁶ en la comunicació motriu: la coordinació d'accions entre *parteners* basada en una concertació prèvia i una pràctica comuna. Encara que la interpretació és

⁴⁵ Fet que han demostrat Duncan i Cheiney (2002).

⁴⁶ El codi praxèmic (Parlebas, 1977c) es refereix a la significació semiòtica de les conductes de joc. Cada jugador pot tenir diferents nivells d'apreciació de l'acció i per tant un codi semiòtic diferent.

diferent, per Parlebas el jugador abandona, a mesura que va progressant en l'aprenentatge de la comunicació motriu, aquest tipus de missatges superposats a la vertadera comunicació motriu de la que no formen part. Si bé reconeix que es desenvolupa un codi comú als jugadors, quan parla de praxemes i sociopraxemes, aquests però semblen tenir com a base fonamentalment el coneixement de les accions motrius. De manera que accions particulars o inicis d'aquestes passen a tenir un sentit particular que només entenen els que han contribuït a establir-lo. Si realitzem una lectura vigotskiana del mateix fenomen, més que parlar de la desaparició d'un llenguatge superposat a l'acció motriu, caldria parlar d'un fenomen d'interiorització de la parla social, que seguiria una línia de continuïtat, de la mateixa manera que es dona un fenomen similar amb el llenguatge egocèntric i la parla interna. Interiorització que prendria la forma de component metacognoscitiu que pot tenir un paper important en el desenvolupament de la significació compartida dels praxemes. Aquest component metacognoscitiu contribuiria a produir una orientació idèntica o similar de la consciència dels jugadors, facilitant d'aquesta manera el procés de presa de perspectiva.

Caldria considerar la reducció de la comunicació verbal com una manifestació de la interiorització del codi de joc, i del desenvolupament d'un codi comú. Els resultats obtinguts a l'entrenament, en els que la potenciació dels aspectes metacognoscitius contribueixen a la millora de la comunicació que es manifesta a través de les accions de joc (augment de la complexitat, adaptació dels patrons de joc), semblen recolzar la interpretació de que darrera de la reducció de la comunicació verbal hi ha la interiorització.

Parlebas ha interpretat aquest canvis com a suport a una comunicació motriu diferenciada de la comunicació verbal. El progrés en la interiorització del joc ens permet interpretar d'una forma alternativa els canvis en les verbalitzacions que es donen

el joc a mesura que aquest evoluciona cap a un nivell més alt. Nosaltres proposem que aquest fenomen s'hauria d'interpretar adoptant un punt de vista vigotskià, de manera que la responsabilitat dels canvis recauria en el procés d'interiorització que ha tingut lloc. Procés d'interiorització que cal interpretar en un sentit ample en el que s'ha d'incloure també la planificació i de control del desenvolupament de l'acció. Processos de regulació, en definitiva, que tenen una base simbòlica comú per tant amb el llenguatge verbal. Aquests processos cognoscitius són els que permetrien prescindir del suport verbal extern. Aquesta interpretació del fenomen suposa establir una base comú tant a la comunicació lingüística com a la comunicació motriu. De tal manera que ambdós tipus de comunicació es situarien al mateix nivell i sota el control dels mateixos processos cognoscitius.

Fent un incís, volem destacar el paral·lelisme que s'estableix entre la evolució de la comunicació⁴⁷ entre col·laboradors i l'evolució que Vigotski (1988) atribueix al llenguatge intern: Preponderància del sentit sobre el significat, l'aglutinació, la saturació de sentit. Volem cridar l'atenció sobre les implicacions que la creació d'un codi comú té pel joc, de tal manera que la aquesta evolució de la comunicació entre els *parteners* contribueix a fer-la opaca pels adversaris (Parlebas, 1988).

Continuant amb el tema de la presa de perspectives, hem observat que la coordinació de papers és un element bàsic que no s'atura exclusivament en l'establiment de roles i en la significativitat compartida dels praxemes. La **distribució de papers**, és a dir la negociació, de forma més o menys explícita, de sub-roles o papers específics que pot desenvolupar cadascú forma part del procés de millora de la comunicació.

A partir dels diferents resultats obtinguts (veure l'apartat 4.3. dels resultats) es pot parlar d'un canvi dins del joc, d'una distribució de funcions entre els jugadors, que es

⁴⁷ Per oposició a contracomunicació en el sentit definit per Parlebas (1988).

modifica de la situació pre-entrenament a la situació post-entrenament: es produeix una diferenciació respecte a la major o menor iniciativa en possessió de la pilota, respecte a les accions de lluita o atac i de les accions en suport al jugador en possessió de la pilota. El joc evoluciona a una vessant més estructurada en la que les accions de suport estan més definides alhora que s'estableix també qui les ha de realitzar. Es confirma, a partir dels resultats, el que Parlebas (2001) afirma sobre com amb la pràctica del joc es constata una diversificació i una especialització progressiva dels comportaments motors. La distribució de funcions entre els jugadors, és a dir la tendència a la realització d'un determinat tipus d'accions, tant en possessió de la pilota com en suport del jugador que està en possessió de la pilota, alhora que és suposa una font de coneixement particularitzat pels jugadors, denota un cert grau d'interiorització del joc.

Les actuacions dels jugadors no es realitzen sobre una base abstracta i indiferenciada. Els jugadors no actuen únicament a partir del coneixement generalitzat (de normes, paradigma de roles i sub-roles,...), sinó també del coneixement personalitzat. El desenvolupament del coneixement personalitzat⁴⁸, que implica la diferenciació de les capacitats dels altres jugadors: possibilitats d'actuació, predisposicions o valoració d'objectius i metes. Com a conseqüència, es pot preveure que a mesura que augmenta aquest coneixement, els jugadors actuen adoptant de forma predominant alguns dels roles o sub-roles possibles, i que la distribució de papers es doni a partir de la percepció dels papers que poden adoptar els altres. La diferenciació de funcions comportarà un facilitament de la coordinació de funcions entre els jugadors. Si ens qüestionem quin benefici se n'obté amb la distribució, la resposta pot tenir a veure amb la reducció del ventall de possibilitats de conducta a considerar en situació de

⁴⁸ Aquest tipus de coneixement, es despren del que Parlebas (1977a) anomena coneixement estratègic o de finta, o del coneixement dels praxemes de joc que desenvolupen de forma habitual els altres jugadors. Igualment es despren del que Flavell (1981) anomena coneixement personalitzat i del metaconeixement sobre el joc dels altres jugadors.

col·laboració, la qual cosa estaria facilitant la predictibilitat. Probablement, d'aquesta manera, la col·laboració es produeix de forma més eficaç ja que no es duplicaran esforços i serà més senzill preveure les accions que realitzarà l'altre. En facilitar la previsió del que faran els altres o el que és el mateix es facilita la capacitat de *role-taking* i es potencia l'anticipació per part dels jugadors.

L'evolució en el coneixement del joc no tan sols comporta l'establiment dels papers com a conductes organitzades que suposen actuacions recíproques entre els jugadors, sinó també la distribució en papers complementaris. La distribució de funcions entre els jugadors que col·laboren ajuda a entendre com es personalitzen els papers que estableixen de forma genèrica els roles. De forma similar als roles, estableixen una sèrie de papers complementaris que defineixen les interaccions com a conductes prèviament organitzades (Beaudichon i Winnykamen, 1987). Aquests resultats estan d'acord amb el que Parlebas (2001) expressa dient que el grup real enfrontat a una tasca genera el seu propi estil de comunicació, una manera particular d'entendre els roles de manera que cada equip produeix, una microcultura que suscita comportaments estratègics preferencials.

Cal interpretar, doncs, la distribució de funcions com un procés cíclic que es retroalimenta a sí mateix: El coneixement contribueix a actuar de forma diferenciada i la diferenciació torna a ser coneixement que es té en compte per a noves actuacions. De forma simultània, aquesta diferenciació de funcions no es donarà de forma unilateral sinó que es veurà potenciada per la visió compartida del joc entre els subjectes que col·laboren.

Arribats a aquest punt, després d'haver efectuat la discussió dels diferents resultats obtinguts respecte a les hipòtesis plantejades, no ens queda sinó situar el treball i efectuar una valoració de les aportacions realitzades pel present estudi, tant de les que

constitueixen evidències fermes com d'aquelles altres que tenen un caràcter més especulatiu, i que ens condueixen a la necessitat de continuar aprofundint en l'estudi de la comunicació motriu.

CONCLUSIÓ

Considerem que l'aportació principal del treball és la contribució a fer palesa la presència de la funció simbòlica i l'important paper que juguen els fenòmens de regulació, d'interiorització i de control comunicatiu, en el desenvolupament de la comunicació motriu que té lloc als esports de col·laboració i oposició. El plantejament realitzat situa l'estudi, en un camp mancat d'estudis, com una aportació que tracta d'establir un pont entre l'estudi de la comunicació motriu i els desenvolupaments realitzats en l'àmbit de la psicologia de la comunicació.

L'entrenament des de l'òptica cognoscitiva de la comunicació motriu és una innovació, encara que hi ha precedents en altres camps de la comunicació o de la psicologia, com la comunicació referencial o l'entrenament amb finalitats terapèutiques, en els que s'han produït millores constatables. Cal concloure que, en relació amb els objectius plantejats a la investigació, els resultats obtinguts mostren el canvi en una magnitud important en relació a la intervenció realitzada. S'han confirmat les hipòtesis formulades referides a la millora de la comunicació motriu. L'anàlisi constata la influència de l'entrenament de les habilitats cognoscitives seleccionades en l'adaptació de la comunicació motriu que s'estableix entre els jugadors, tant en situacions de

col·laboració com d'oposició. De manera que podem afirmar que es pot entrenar la comunicació motriu que esdevé a l'esport (el bàsquet) a través d'un entrenament dels processos cognoscitius que permeten planificar i regular el desenvolupament de la comunicació, de manera que els subjectes executin, de forma autònoma, una comunicació motriu que podem qualificar de més adaptada. Es constata que el suport que suposen els procediments de tutela, emprats a l'entrenament, propicien la interiorització de la planificació externa. Per aquest motiu, cal valorar de forma positiva l'efectivitat del **mètode d'entrenament cognoscitiu de la comunicació motriu**.

L'entrenament ha tingut també un valor heurístic, doncs ha servit per aprofundir en el **coneixement dels mecanismes subjacents** a l'adaptació comunicativa. S'ha evidenciat que les habilitats o mecanismes entrenats, d'adopció de perspectiva, de tipus cognoscitiu o de tipus metacognoscitiu, tenen un pes important en l'èxit de la comunicació motriu. S'ha posat de relleu a partir dels comentaris efectuats com els mecanismes o habilitats implicats en la comunicació, encara que abordats per separat per facilitar el seu estudi, en realitat estan solapats, i les referències creuades són necessàries per entendre el seu funcionament.

Aquest fet ens parla de la complexitat dels mecanismes que fonamenten la comunicació. Del fet que hagi resultat eficaç l'entrenament d'habilitats o mecanismes de la comunicació motriu equivalents als de la comunicació lingüística que ambdós tipus de comunicació tenen en comú els processos que permeten la regulació d'aquests mecanismes. Això va contra la consideració de la comunicació motriu com a un fet espontani que respon a interaccions mecàniques i que no està sota el control directe de les funcions mentals superiors i en canvi dóna suport a l'estudi de les relacions que es donen a l'esport col·lectiu de col·laboració i oposició des d'un punt de vista comunicacional, en el que la comunicació que s'estableix ha de ser considerada al

mateix nivell que la comunicació lingüística, és a dir sota la regulació que exerceixen els processos mentals superiors que permeten la regulació de la comunicació.

Respecte a la contraposició que hem evidenciat entre la concepció de Parlebas i la que correspon a una perspectiva vigotskiana, els resultats donen suport a aquesta darrera pel que fa a la participació dels processos psicològics superiors, a la funció de la consciència, i dels mecanismes de planificació i regulació en la comunicació que es donen als esports col·lectius. Es revela la intenció, en Parlebas, de limitar en excés la interpretació de la comunicació que té lloc als esports a través del prisma de les accions motrius. Encara que també cal continuar valorant la complementarietat d'ambdues visions i les aportacions de Parlebas a l'estudi de la comunicació motriu.

Si bé la línia vertebral del treball ha estat l'estudi de la comunicació motriu a l'esport col·lectiu, hi ha d'altres aspectes interessants a destacar. A partir de l'estudi es poden extraure diferents **conclusions didàctiques** referides a l'aprenentatge dels esports col·lectius: des de la consideració que els aspectes cognoscitius i comunicacionals han de tenir en l'aprenentatge esportiu, a tècniques específiques d'entrenament de la comunicació. L'efectivitat del mètode d'entrenament mostra les possibilitats d'aplicació pedagògica del mètode d'entrenament. L'estudi de la motricitat als jocs esportius mitjançada pels processos simbòlics, el que hem denominat de forma reiterada regulació de la comunicació o presa de consciència sobre el procés comunicatiu, obre les portes per l'entrenament cognoscitiu de la comunicació motriu de manera que pot facilitar les intervencions educatives i alhora augmentar l'eficàcia comunicativa dels jugadors.

En referència a la **metodologia** utilitzada, cal mencionar que de les diferents vies d'anàlisi utilitzades per recollir i analitzar les dades de forma que es pogués descriure el joc, quantitativament i qualitativa, han resultat adequades. No obstant això, hem comprovat com la informació que aporten els procediments d'anàlisi qualitatiu dels

patrons proporcionen una major definició d'allò que esdevé sobre el terreny de joc que els procediments de tipus quantitatiu. Els patrons obtinguts i l'evolució en el seu contingut, a través de diferents manifestacions com les coordinacions entre els jugadors, la distribució de papers o l'adaptació estratègica de les accions, entre d'altres han permès intuir com evoluciona el procés d'interiorització del joc i les anticipacions que realitzen els subjectes. Manifestacions que reflecteixen de forma externa l'encobert codi praxèmic (Parlebas, 1977a) que utilitzen els jugadors.

A l'estudi s'ha intentat combinar els avantatges del mètode experimental pel que fa a la manipulació de les variables i del mètode observacional pel que fa a l'avantatge per reflectir una situació propera a la realitat a l'hora d'observar el joc. S'ha efectuat una contribució a la línia d'investigacions descriptives de la comunicació motriu en l'àmbit dels esports col·lectius de col·laboració-oposició, que pretenen obtenir un millor coneixement de la dinàmica comunicativa que s'estableix sobre el terreny de joc amb la finalitat d'intervenció pedagògica, d'anàlisi estratègic o d'entrenament (representada pel autors citats reiteradament: Hernández Mendo, Ardà, Castellano, Gorospe, Jonsson,...), on també hi ha un corrent preocupat pel desenvolupament o aplicació de les amples possibilitats que ofereix la metodologia observacional i els progressos en les tècniques d'anàlisi de les dades (representada per autors com Anguera, Hernández Mendo o Magnusson entre d'altres) que permeten aprofundir en la descripció dels canvis operats, no tan sols de forma quantitativa sinó de forma qualitativa.

Com s'ha apreciat, a partir de la revisió de les investigacions en aquest camp, en l'actualitat els estudis sobre l'esport es situen entre els que metodològicament mostren majors innovacions. Aquest treball també contribueix amb algunes aportacions com són:

- L'utilització del mètode observacional i de les tècniques d'anàlisi seqüencial per fer una descripció exhaustiva de la comunicació motriu de manera que permeti constatar els canvis operats.

- L'anàlisi conjunt de les accions de cooperació i oposició (comunicació i contracomunicació motriu) entre tots els jugadors que hi són al terreny de joc, de forma simultània.

- L'enfocament en l'anàlisi individualitzat dels jugadors que permet captar les peculiaritats comunicatives dels jugadors i la seva variació, de manera que aquestes no quedin emmascarades per l'estudi grupal.

- L'exploració de les possibilitats que ofereixen els *T-patterns* per detectar patrons de joc en el camp de la iniciació esportiva.

Els resultats obtinguts són específics dels diferents subjectes, però no per això mancats d'interès. Apart de l'aprofitament per constatar l'evolució de la comunicació motriu en el grup de jugadors, cal pensar en la seva utilitat en d'altres àmbits, per exemple en la importància d'aquest tipus de resultats en el joc d'alt nivell. Tampoc es contradiuen aquest tipus d'estudis amb la realització d'altres estudis que amplii la mostra per obtenir resultats que permetin una generalització. Tal estudi pot tenir per finalitat l'establiment d'una sèrie d'estadis de joc que mostrin els aspectes característics del desenvolupament del joc.

L'estudi efectuat crea nous interrogants i obre **noves perspectives d'investigació** en relació amb la comunicació a l'esport, tant referits a la determinació dels mecanismes que intervenen com a aspectes més aplicats als processos d'ensenyament-aprenentatge. Si bé s'ha constatat la influència de l'entrenament de les habilitats cognoscitives en la comunicació motriu. Cal efectuar noves recerques que aportin informació més precisa i defineixin de forma més detallada els mecanismes d'actuació i aprofundeixin en les

habilitats comunicatives implicades. Els resultats permetran contribuir a la literatura en una doble perspectiva: Per una banda la investigació dels mecanismes a través dels que opera la comunicació motriu permetrà millorar l'eficàcia comunicativa; per una altra banda aquesta investigació pot contribuir al desenvolupament de la psicologia de la comunicació. A tall d'exemple, podem dir que cal determinar si la disminució de la comunicació verbal, que es manifesta en el joc a mesura que els jugadors milloren el seu nivell de joc, és només un efecte de la millora en el coneixement del joc, del desenvolupament des praxemes (com tradicionalment ha estat mantingut per diferents autors) o bé es pot interpretar com una manifestació de la interiorització del llenguatge privat o intern del subjecte, o de la diferenciació del codi públic i privat.

En relació a la psicologia de l'esport, creiem que no es pot negar que un coneixement profund del funcionament dels processos comunicatius en l'esport, obrirà noves perspectives al tractament de temes i tècniques centrals de la psicologia de l'esport. No ens referim tan sols a la comunicació externa, sinó a la comunicació interna del subjecte amb sí mateix. Sens dubte caldria explorar els resultats de considerar diferents tècniques cognoscitives utilitzades en psicologia de l'esport, com són la pràctica imaginada, l'auto-instrucció, la focalització de l'atenció, la presa de consciència, el diàleg interior, mètodes de relaxament,... La consideració de la comunicació podria permetre unificar i donar coherència a un conjunt de sistemes i tècniques d'entrenament que es fan anar de forma usual però que es troben aïllats i mancats d'una base teòrica comú.

Respecte a la metodologia, de igual manera, caldria plantejar dissenys més refinats que eliminessin interpretacions alternatives: S'ha de reconèixer que, probablement els períodes de joc repetits poden haver influenciat en part els resultats, a través per exemple de la millora del coneixement personalitzat, de manera que tot l'efecte constatat no es

deuria exclusivament a l'entrenament. Un altre repte relacionat amb la metodologia observacional, és superar una altra de les limitacions del present estudi: Realitzar l'observació del joc de grups més complexes o fins i tot d'un equip sencer, sense haver d'efectuar un joc reduït.

En suma, es pot considerar que l'estudi de la comunicació motriu és un camp en el que només s'acaba d'iniciar la investigació i en el que s'obren perspectives suggerents, a partir del desenvolupament teòric i del suport que poden oferir la metodologia i les noves tècniques d'anàlisi de dades, que el situen com una de les àrees de la psicologia on, durant els propers anys, es pot produir un desenvolupament del coneixement més espectacular.

BIBLIOGRAFIA

- Allen, V. (1981). The role of nonverbal behavior in children's communication. En W.P. Dickson (ed.), *Children's oral communication skills* (pp. 55-81). New York: Academic Press.
- Ammon, P. (1981). Communication skills and communicative competence: a neo-piagetian process-structural view. En P.W. Dickson (ed.), *Children's oral communication skills*, (pp. 13-33). N. Y.: Academic Press.
- Anguera, M.T. (1999). *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: aplicaciones*. Barcelona: E.Universitat de Barcelona.
- Anguera, M.T. (1983). *Manual de prácticas de observación*. México: Trillas.
- Anguera, M.T. (1985). *Reducción de datos en marcos de conducta mediante la técnica de Coordenadas Polares*. Barcelona: Resum no publicat d'oposicions a càtedra d'universitat.
- Anguera, M.T. (1988). *Observación en la escuela*. Barcelona: Graó.
- Anguera, M.T. (1990). Metodología observacional. En J. Arnau, M.T. Anguera i J. Gómez (eds), *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento* (pp. 125-236). Murcia: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Anguera, M.T. (1991). Proceso de categorización. En M.T. Anguera (ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica*, vol. I, (pp.115-167). Barcelona: PPU.

- Anguera, M.T. (1992). *Metodología de la observación en las ciencias humanas*. Madrid: Cátedra.
- Anguera, M.T. (1995). Tratamiento cualitativo de datos. En M.T. Anguera i d'altres, *Métodos de investigación en psicología* (pp.549-576). Madrid: Síntesis.
- Anguera, M.T. (1998). *Complementariedad de perspectivas en el estudio secuencial del comportamiento*. Comunicació en el II Simposium sobre Comunicació Referencial, Facultat de Psicologia de la Universitat de Barcelona.
- Anguera, M.T. i d'altres (2000). La metodologia observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital [en línia], 24, agost del 2000. <. ISSN 1514-3465. RNPI 976811.
- Anguera, M.T. i Ramallo, A. P. (2002). *Propuesta de formato de campo para la evaluación del comportamiento técnico-táctico del jugador-balón en fútbol*. Congreso Científico Internacional de Fútbol Salamanca 2002. Psicología [en línia]. <<http://www.futbol-salamanca2002.com/esp/abstracts69ca.html>> [Consulta: 19 d'agost del 2002].
- Ardà, A. (1998). Análisis de los patrones de juego en fútbol a 7. Estudio de las acciones ofensivas. A Coruña: Tesi Doctoral de la Universidade da Coruña.
- Ardà, T. i Anguera, M.T. (1999). Observación de la acción ofensiva en fútbol a 7. Utilización del análisis secuencial en la identificación de patrones de juego ofensivo. En M.T.Anguera (coord.) *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: aplicaciones* (pp.107-128). Barcelona: Editorial Universitat de Barcelona.

- Asher, R i Wigfield, A. (1981). Training referential communication skills. En W. P. Dickson (ed.), *Children's oral communication skills*, (pp.105-126). New York: Academic Press.
- Ato, M. (1995). Tipología de los diseños cuasi-experimentales. En M. T. Anguera i d'altres *Métodos de investigación en psicología*, (pp. 245-269). Madrid: Síntesis.
- Bakeman, R, i Quera, V. (1992). SDIS: A sequential data interchange standard. *Behavior Research methods, Instruments & Computers*, 24 (4), 554-559.
- Bakeman, R. i Quera, V. (1995). *Analyzing Interaction: Sequential Analysis with SDIS and GSEQ*. New York: Cambridge University Press.
- Bayer, C. (1986). La enseñanza de los juegos deportivos colectivos. Barcelona: Editorial Hispano-Europea.
- Beaudichon, J. i Bideaud, J. (1979). De l'utilité des notions d'égoïsme, de décentration et de prise de rôle dans l'étude du développement. *L'Année Psychologique*, 79, 589-622.
- Beaudichon, J. i Winnykamen, F. (1987). Adaptación a las interacciones y a las situaciones sociales. En P.Oléron (ed.), *El niño: su saber y su saber hacer* (pp.146-170). Madrid: Morata-M.E.C.
- Berk, L. (1992). Children's private speech: An overview of theory and the status of research. En Díaz, R. i Berk, L. (eds.) *Private speech: From social interaction to self-regulation* (pp.17-54). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Blanco, A. (1991). Fiabilidad, precisión, validez y generalizabilidad de los diseños observacionales. En M.T. Anguera i d'altres (eds.), *Metodología observacional en la investigación psicológica*, vol II, (pp.149-261). Barcelona: PPU.

- Blázquez, D. (1986). *Iniciación a los deportes de equipo*. Barcelona: Martínez-Roca.
- Boada, H., Forns, M. (1997a). Observational guidelines of communicative exchange: An ecological approach to referential communication: An ecological approach to referential communication. *Anuario de psicología*, 75, 7-36.
- Boada, H i Forns, M. (1997b). Presentación. *Anuario de psicología*, 75, 3-6.
- Boada, H. (1988-1989). Lenguaje. En G. Sastre i M. Moreno (eds.), *Enciclopedia práctica de pedagogía* (pp. 199-222). Vol. III. Barcelona: Planeta.
- Boada, H. (1992). *El desarrollo de la comunicación en el niño*. Barcelona: Anthropos.
- Boada, H. (1997) *Llenguatge i pensament*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Borrie, A. Jonsson, G. i Magnusson, M. (2001). Application of T-pattern detection and analysis in sports research. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento* 3 (2), 215-226.
- Bosc G. i Poulain, T. (1996). *Baloncesto, de la escuela... a las asociaciones deportivas*. Lérida: Editorial deportiva Agonos.
- Bouet, M. (1978). Aspects semiologiques du sport: notes théoriques et methodologiques. *Education Physique et Sport*, 149, 46-48.
- Bresson, F. (1985). Niveaux et formes de communication. En Noizet, Bélanger i Bresson (coord.), *La communication*, (pp. 9-20). París: PUF
- Bruner, J. (1969). *Hacia una teoría de la instrucción*. Barcelona: Gráficas Condal.
- Bruner, J. (1984). Juego, pensamiento y lenguaje. En J.L. Linaza (comp.) *Acción, pensamiento y lenguaje* (pp.211-129). Madrid: Alianza.
- Bruner, J. (1987). *Le développement de l'enfant. Savoir faire, savoir dire*. Paris: PUF.

- Bunker D. i Thorpe, R. (1982). A model for teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, vol. XVIII, 1, 5-8.
- Campione, J. (1987). Metacognitive components of instructional research with problem learners. En F.E.Weinert I R.H.Kluwe (eds.). *Metacognition, motivation, and understanding*, (pp.117-140). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Carugati, F. i Mugny, G. (1988). La teoría del conflicto sociocognitivo. En G. Mugny i J.A. Pérez, (eds.) *Psicología social del desarrollo cognitivo*, (pp. 79-94). Barcelona: Anthropos.
- Castellano, J. (2000). La acción de juego en fútbol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital [en línia], 22, juny del 2000. <<http://www.efdeportes.com/efd32b/julentd.htm>> [Consulta 2 d'agost del 2002]. ISSN 1514-3465. RNPI 976811.
- Castellano, J. i Hernández Mendo, A. (2000). Análisis secuencial en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12, suplemento (sup.2), 81-86.
- Chase, W i Simon, H. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 33, 1-16.
- Chi, M. (1978). Knowledge structures and memory development. En R. Siegler (ed.), *Children's thinking: what develops?* (pp. 73-105). Hillsdale. N.J.: Erlbaum.
- Chi, M. (1987). Representing Knowledge and metaknowledge: implications for interpreting metamemory reeseach. En F.E.Weinert I R.H.Kluwe (eds.). *Metacognition, motivation, and understanding*, (pp. 239-266). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

- Chiesi, H. Spilich, G. I Voss, J. (1979). Acquisition of domain-related information in relation to high and low domain knowledge. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 257-273.
- Cruz, J. i Cantón, E. (1992). Desarrollo histórico y perspectivas de la psicología del deporte en España. *Revista de psicología del deporte*, 1, 53-61.
- Cruz, J. (1997). Psicología del deporte: historia y propuestas de desarrollo. En J. Cruz, (ed.), *Psicología y deporte* (pp. 15-43). Barcelona: Síntesis.
- De Vries, R. (1988). Qué es un buen juego colectivo. En C. Kamii i R. De Vries (eds.), *Juegos colectivos en la primera enseñanza. Implicaciones de la teoría de Piaget*, (pp 19-28). Madrid: Visor.
- Dickson, P. W. (1981). Introduction: Toward an interdisciplinary conception of children's communication abilities. En P.W. Dickson (ed.), *Children's oral communication skills* (pp.1-10). N. Y.: Academic Press.
- Domènech, J.M. (1975). *Métodos estadísticos para la investigación en ciencia humanas*. Barcelona: Herder.
- Duncan, R. M. i Cheyne, J.A. (2002). Private speech in young adults. Task difficulty, self-regulation, and psychological predication. *Cognitive Development*, 16, 889-906.
- Durand, M. (1988). *El niño y el deporte*. Madrid: Paidós-M.E.C.
- Echeita, G. (1988). Interacción social y desarrollo de conceptos sociales. En G. Mugny i J. A. Pérez (eds.), *Psicología social del desarrollo cognitivo*. Barcelona: Anthropos.

- Etienne, A. (1985). La communication chez l'animal. En Noizet, Bélanger i Bresson (coord.), *La communication*, (pp. 61-105). París: PUF
- Flavell, J. (1981). Cognitive Monitoring. En P. W. Dickson (ed.), *Children's oral communication skills* (pp. 35-60). N. Y.: Academic Press.
- Flavell, J. (1985). *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor.
- Flavell, J., Botkin, P., Fry, C., Wrigt, J., Jarvis, P. (1968) *The development of role taking and communication skills in children*. New York: Wiley.
- Forns, M. i Boada, H. (1997). Estudi longitudinal de la reestructuració del missatge en nens bilingües i monolingües dins d'un programa escolar d'immersió lingüística, *Anuario de psicología*, 75, 77-93.
- Forns, M. i Boada, H. (2004). The cognitive complexity of the referent and self-regulation in children's messages. *Journal of Psychologist Research*, 33, 3, 203-261.
- French, K i Thomas, J. (1987). The relation of knowlegge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.
- Fussel, S. i Krauss, R. (1992). Coordination of knowledge in communication: Efects of speakers' assumptions about what others know. *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 62, 3, 378-391.
- Garay, J. i Hernández Mendo, A. (2002). Observación, enseñanza y deporte: una revisión bibliográfica. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital [en línia], 46, març del 2002. <<http://www.efdeportes.com/efd46/obs.htm>>. [Consulta: 2 d'agost del 2002]. ISSN 1514-3465. RNPI 976811.

- Girbau, D. (1993). *El llenguatge privat i social en la comunicació referencial i sociolingüística*. Tesis doctoral de la Universitat de Barcelona.
- Gombert, J.E. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris: PUF.
- Gorospe, G. (1998). *Observación y análisis en el tenis de individuales: Aportaciones del análisis secuencial y de las coordenadas polares*. Vitoria: Tesis doctoral, Universidad del País Vasco.
- Gould, D. (1991). La psicología del deporte en la década de los ochenta: Situación, tendencias y posibilidades de investigación en el deporte infantil y juvenil. En J. Cruz i J. Riera (eds.), *Psicología del deporte: Aplicaciones y perspectivas* (pp.77-99). Barcelona: Martínez-Roca.
- Graumann, C. (1990). Perspectival structure and dynamics in dialogues. En I. Marková i K. Foppa (ed.), *The dynamics of dialogue* (pp. 105-126). Exeter: BPCCC Wheatons Ltd.
- Hall, E. (1984). *Le langage silencieux*. Paris: Éditions du Seuil.
- Hernández Mendo, A. (1996) *Observación y análisis de patrones de juego en deportes sociomotores*. Santiago de Compostela: Tesis doctoral, Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico.
- Hernández Mendo, A. (1999). Observación y deporte. En M.T.Anguera (coord.) *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: aplicaciones* (pp.39-69). Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.
- Hernández Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el voleibol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital [en línea], 25, setembre del 2000.

<<http://www.efdeportes.com/efd25b/obsvol.htm>>. [Consulta: 2 d'agost del 2002]. ISSN 1514-3465. RNPI 976811.

Hernández Mendo, A. i Anguera, M. T. (2001). Estructura conductual en deportes de equipo: futbol. *Revista de Psicología social*, 16 (1), 71-93.

Hernández Mendo, A. i Anguera, M.T. (2000). Estructura conductual en deportes sociomotores: hockey sobre patines. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital [en línia], 21, maig del 2000. <<http://www.efdeportes.com/efd21a/hockey.htm>>. [Consulta: 2 d'agost del 20002]. ISSN 1514-3465. RNPI 976811.

Hernández Mendo, A. i d'altres (1999). La sociometría y los mapas conductuales en el baloncesto. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital [en línia], 16, octubre del 1999. <<http://www.efdeportes.com/efd16/sociom.htm>>. [Consulta: 2 d'agost del 2002]. ISSN 1514-3465. RNPI 976811.

Hernández Mendo, A. i d'altres (2000). Aportaciones del análisis secuencial al baloncesto: una aproximación. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital [en línia], 18, febrer del 2000. <<http://www.efedeportes.com/efd18/analisis.htm>> [Consulta: 2 d'agost del 2002]. ISSN 1514-3465. RNPI 976811.

Hernández Mendo, A. i Molina, M. (2002). Cómo usar la observación en la psicología del deporte: principios metodológicos. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital [en línia], 49, juny del 2002. <<http://www.efdeportes.com/efd49/obs.htm>> [Consulta: 2 d'agost del 2002]. ISSN 1514-3465. RNPI 976811.

- Hernández Moreno, J, i Jiménez, F. (2000). Los contenidos deportivos en la educación escolar desde la praxiología. *Lecturas: Educació Física y Deportes*. Revista Digital [en línia], 20, abril 2000. <<http://www.efdeportes.com/efd20/prax2.htm>>. [Consulta: 2 d'agost del 2002]. ISSN 1514-3465. RNPI 976811.
- Hernández Moreno, J. (1988). *Estudio sobre el análisis de la acción de juego en los deportes de equipo: su aplicación al baloncesto*. Barcelona: Tesi Doctoral de la Universitat de Barcelona.
- Hernández Moreno, J. (1994). *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Higgins, E., Fondacaro, R. i McCann, C. (1981). Rules and Roles: The “Communication Game” and Speaker-Listener Processes. En P. W. Dickson (ed.), *Children's oral communication skills* (pp. 289-312). N. Y.: Academic Press.
- Jakobson, R. (1975). *Ensayos de lingüística general*. Barcelona: Seix Barral.
- Jonsson, G.K. (1998). *Detecting patterns in complex behavioral precesses with The Observer and Theme*. Human Behavior Laobratory, University of Iceland, Reykjavik, Iceland. Poster presented at Measuring Behavior'98. 2nd International Conference on Methods and Techniques in Behavioral Research. Groningen, The Netherlands. 28-21 August 1988 [en línia]. <<http://www.hi.is/~msm/posterbeggi/index.html>> [Consulta: 19 d'agost del 2002].
- Kendon, A. (1981). *Non verbal communication, interaction, and gesture*. The Hague: Mouton publishers.

- Lasierra, G. (1991). Aproximació a una proposta d'aprenentatge dels elements tàctics individuals en els esports d'equip. *Apunts: Educació Física i Esports*, 24,
- Lasierra, G. (1993). Anàlisi de la interacció motriu en els esports d'equip. Aplicació de l'anàlisi dels universals ludomotors a l'handbol. *Apunts: Educació Física i Esports*, 32, 37-53.
- Lasierra, G. i Escudero, P. (1993). Observació i avaluació en els esports de cooperació-oposició: a la recerca dels aspectes distintius. *Apunts d'Educació Física i Esports*, 31, 86-105.
- Lasierra, G. i Lavega, P. (1993). 1015 *Juegos y formas jugadas de iniciación a los deportes de equipo* (vol. I). Barcelona: Paidotribo.
- Lefebvre-Pinard, M. (1985). La régulation de la communication de l'enfance à l'âge adulte. En Noizet, Bélanger i Bresson (coord.), *La communication*, (pp. 107-136). París: PUF
- Leighton, C. (1992). *El desarrollo social de los niños pequeños. Egocentrismo y altruismo*. Barcelona: Gedisa.
- Light, P. (1990). La adopción de roles. En J. Bruner i H. Haste, *La elaboración del sentido: la construcción del mundo por el niño*, (pp. 45-62). Barcelona: Paidós.
- Linaza, J. i Maldonado, A. (1987). *Los juegos y el deporte en el desarrollo psicológico del niño*. Barcelona: Anthropos.
- Magnusson, M. (1988). Le temps et les patterns syntaxiques du comportement humain: Modèle, méthode et programme Thème, *Revue des Conditions de Travail*, 284-314.

- Magnusson, M. (1993). *Theme, behavior research software. User's manual with notes on theory, model and pattern detection method.* Reykjavik: Manuscript no publicat, Iceland University.
- Magnusson, M. (1996). Hidden real-time patterns in intra- and inter-individual behavior: Description and detection. *European Journal of Psychological Assessment, 12* (2), 112-123.
- Magnusson, M. (2000). Discovering hidden time patterns in behavior: T-patterns and their detection. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers, 32* (1), 93-110.
- Markman, E. (1981). Comprehension monitoring. En P.W. Dickson (ed.), *Children's oral communication skills.* New York: Academic Press.
- Markova, I. (1990). Causes and reasons in social development. En Butterworth & P. Bryant (eds.), *Causes of development: Interdisciplinary perspectives,* (pp.185-211). Hillsdale, NJ, US: Erlbaum Associates.
- Martínez, M. (1993). *Habilitats comunicatives: Incidència de l'entrenament en l'eficàcia comunicativa. Relacions entre habilitats cognoscitives lingüístiques i comunicatives.* Barcelona: Tesi doctoral, Universitat de Barcelona.
- Martínez, M., Forns, M. i Boada, H. (1997). Estudio longitudinal de la comunicación referencial en niños de 4 a 8 años. *Anuario de psicología, 75,* 37-58.
- Mead, G.H. (1990). *Espíritu, persona y sociedad.* México, D.F.: Paidós.
- Mugny i Doise (1983). *La construcción social de la inteligencia.* Méjico: Trillas.

- Newell, i Barclay, (1982). Developing knowledge about action. En J.A. Kelso i J.E. Clark (eds.), *The development of movement control and co-ordination*. Chichester, NewYork: Wiley and sons.
- Oléron, P. (1987). El conocimiento de los demás. En P. Oléron (Ed.) *El niño: su saber y su saber hacer* (pp.63-142). Madrid: Ediciones Morata i M.E.C.
- Paolis, P. de i Mugny, G. (1988). Regulaciones relacionales y sociocognitivas del conflicto sociocognitivo. En G. Mugny i J.A. Pérez (eds.), *Psicología social del desarrollo cognitivo*, (pp.119-137). Barcelona: Anthropos.
- Parlebas, P. (1976a). Les universaux du jeu collectif: Pour une semiologie du jeu sportif. *Education Physique et Sport*, 143, 56-61.
- Parlebas, P. (1976b). Les universaux du jeu sportif collectif. Un exemple: la balle assise. *Education Physique et Sport*, 140, 11-15.
- Parlebas, P. (1976c). Les universaux du jeu collectif: La modelisation du jeu sportif. *Education Physique et Sport*, 141, 33-37.
- Parlebas, P. (1977a). Les universaux du jeu sportif collectif. La communication masquée. *Education Physique et Sport*, 145, 69-72.
- Parlebas, P. (1977b). Les universaux du jeu sportif collectif. Fonction semiotrice et jeu sportif. *Education Physique et Sport*, 146, 38-40.
- Parlebas, P. (1977c). Les universaux du jeu sportif collectif: Lingüística semiologie et conduites motrices. *Education Physique et Sports*, 144, 49-52.
- Parlebas, P. (1979). La métacomunication motrice. *Travaux et recherches en E.P.S. INSEP*, 4, 71-79.

- Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Málaga: Junta de Andalucía-Unisport.
- Parlebas, P. (2001). *Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- Pastor E. i Sastre, S. (1999). Patrones de interacción adulto-niño en la construcción del significado: aplicación del programa Theme (pp.125-150). En M.T.Anguera (coord.) *Observación de conducta interactiva en contextos naturales: aplicaciones*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.
- Peinado, L. (1996). *Anàlisi de la comunicació motriu en un esport de col·laboració-oposició: el bàsquet*. Barcelona: Treball d'investigació no publicat, Universitat de Barcelona.
- Peinado, L. (1998). *Análisis y entrenamiento de la comunicación motriz en baloncesto*. Comunicació presentada al II Symposium de Comunicació Referencial. Barcelona. Universitat de Barcelona.
- Peinado, L. (1999). *Anàlisi i entrenament de la comunicació motriu en bàsquet*. Comunicació presentada al "Symposium on the Analysis of Team Sport Interaction". Reykjavik. University of Iceland.
- Peirce, C. (1978). *Écrits sur le signe*. Paris: Editions du Seuil.
- Pérez Castelló, J.A. (1991). *Entrenamiento de la comunicación en niños con síndrome de Down: una perspectiva vigotskiana*. Tesi Doctoral. U.B.
- Piaget, J. (1973). *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de cultura económica.
- Piaget, J. (1984). *El criterio moral en el niño*. Barcelona: Martínez-Roca.

- Pigott, R. (1982). A psychological basis for news trends in games teaching. *Journal of Sports Psychology*, 23, 17-22.
- Porter, J. H. (1982). *L'influence de l'entraînement sur l'acquisition de la communication chez l'enfant*. Paris: Éditions du CNRS.
- Quera, V. (1993). Análisis secuencial. En M.T. Anguera (ed.), *Metodología Observacional en la Investigación psicológica*. Vol. II. (pp. 341-583). Barcelona: PPU.
- Reitman, J. (1976). Skilled perception in Go: Deducing memory structures from inter response times. *Cognitive Psychology*, 8, 336-356.
- Riera, J. i Cruz, J. (1991). Psicología del deporte: Valoración de las tendencias actuales y propuestas de desarrollo futuro. En J. Cruz i J. Riera (eds.), *Psicología del deporte: Aplicaciones y perspectivas*, (pp. 184-198). Barcelona: Martínez-Roca.
- Riera, J. (1989). Fundamentos del aprendizaje de la técnica y la táctica deportivas. Barcelona: INDE.
- Riera, J. (1994). Aprendizaje de la tática deportiva. *Revista de psicología del deporte*, 5, 99-109.
- Ruiz, L.M. (1992). Cognición y motricidad: tópicos, intuiciones y evidencias en la explicación del desarrollo motor. *Revista de psicología del deporte*, 2, 5-13.
- Ruiz, L.M. (1994a). *Deporte y aprendizaje*. Madrid: Visor distribuciones.
- Ruiz, L.M.(1994b). Aprendizaje motor y deporte: la necesidad de una toma de conciencia ecológica. *Revista de psicología del deporte*, 5, 99-109.

- Ruiz, L.M. (1996). Adquisición de la competencia motriz en la escuela: Los alumnos como teóricos ingenuos de la motricidad. En F. Villar (ed.) *La investigación en la enseñanza de la educación física* (pp. 185-202). Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Sackett, G.P. (1980). Lag sequential analysis as a data reduction technique in social interaction research. In D.B. Sawin, R.C. Hawkins, L.O. Walker & J.H. Penticuff (Eds.) *Exceptional infant. Psychosocial risks in infant-environment transactions*. Vol.IV. (pp. 300-340). New York: Brunner/Mazel.
- Saussure, F. (1990). *Curs de lingüística general*. Barcelona: Edicions 62.
- Sevre-Rousseau. S. (1999). *Les competences sociales des enfants sourds-aveugles: Influences de l'interlocuteur et du contexte sur les échanges interpersonnels*. Paris: *Tesi doctoral no publicada*, Université Paris V- René Descartes, Sorbonne.
- Shantz, C. (1975). The development of social cognition. En E.M. Hetherington (ed.), *Review of child development research*, vol.5, Chicago, University of Chicago Press.
- Shantz, C. (1981). The roles of role-taking in children's referential communication. En W.P. Dickson (ed.), *Children's oral communication skills* (pp. 85-102). New York: Academic Press.
- Shantz, C. I Wilson, K. (1972). Training communication skills in young children. *Child Development*, 43, 693-698.
- Sigurdsson, T. (1997). *La relation de tutelle entre parents et enfants handicapés mentaux de quatre à six ans*. Paris: Presses universitaires du septentrion.

- Sinha, C. (1988). *Language and representation. A socio-naturalistic approach to human development*. London: Harvester-Wheatseheaf.
- Thomas, J., French, K. I Humphries, C. (1986). Knowledge development and motor skill performance: Directions for motor behavior research. *Journal of Sport Psychology*, 8, 259-272.
- Vigotski, L.S. (1988). *Pensament i llenguatge*. Vic: Eumo.
- Vigotski, L.S. (1996). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Visauta, B. i Batallé, P. (1986). *Métodos estadísticos aplicados*. Barcelona: Novopress.
- Von Roten, Y. (1999). *L'interaction mère-enfant dans la narration d'un événement d'ordre émotionnel*. Genève: Tesi doctoral, Université de Genève.
- Wall, A. (1986). A knowledge based approach to motor skill acquisition. En M. Wade I H.T.A. Whiting (eds.), *Motor development: Aspects of control and co-ordination* (pp.33-49). Amsterdam: Martinus-Nidhoff.
- Werner, H. I Kaplan, B. (1963). *Symbol formation*. New York: Wiley.

ANNEXES

Annex-1...Patrons que obtenen diferències significatives entre la primera i la segona part.

Annex-2 ...Càlcul de la fiabilitat.

Annex-3 ...Consignes donades als jugadors.

Annex-4 ... Plantilles.

Annex-5 ... Exemple d'imatges utilitzades a l'entrenament.

Annex-1

PATRONS QUE OBTENEN DIFERÈNCIES SIGNIFICATIVES ENTRE LA PRIMERA I LA SEGONA PART

Patrons que obtenen una diferència entre la primera i la segona part amb un grau de confiança > 95%:

Patró	Numeració
1.	12
2.	23
3.	43
4.	51
5.	56
6.	128
7.	133
8.	159
9.	208
10.	218
11.	276
12.	315
13.	323
14.	345
15.	357
16.	361
17.	401
18.	422
19.	423
20.	431
21.	468
22.	481
23.	501
24.	504
25.	576
26.	593
27.	599
28.	605
29.	681
30.	698
31.	699
32.	700
33.	739
34.	778
35.	840
36.	872
37.	955

38.	958
39.	966
40.	970
41.	1032
42.	1096
43.	1264

Descripció dels patrons amb >95%

1.-p.12

proporció: 6:1, 96%

Q,aespera
R,bcolabora

2.-p.23

proporció: 4:13, 95%

R,bdesplaza
Q,aavanza

3.-p.43

proporció: 11:4, 96%

R,brebre
R,allanza

4.-p.51

proporció: 6:1, 96%

R,aavanza
O,cassetja

5.-p.56

proporció: 9:3, 95%

R,aavanza
R,allanza

6.-p.128

proporció: 6:1, 96%

O,crebot
D,crebot

7.-p.133

proporció: 1:7, 95%

Q,aavanza
R,bdesplaza

8.-p.159

proporció: 8:2, 96%

Q,bdesplaza

R,allanza

R,cistella

9.-p.208

proporció: 8:2, 96%

R,brebre

R,aavanza

R,allanza

10.-p.218

proporció. 6.1, 96%

Q,bdesplaza

R,acontrola

R,aavanza

11.-p.276

proporció: 0:5, 96%

Q,allanza

R,brebot

Q,bespera

12.-p.315

proporció: 1:8, 97%

R,bdesplaza

O,crebot

Q,bespera

13.-p.323

proporció: 6:1, 96%

O,cdesplaza

R,aavanza

O,cassetja

14.-p.345

proporció: 6:1, 96%

Q,bdesplaza

O,cdesplaza

R,aavanza

15.-p.357

proporció: 5:0, 98%

R,aavanza
O,cassetja
R,aevita

16.-p.361

proporció: 7:1, 98%

R,aavanza
R,allanza
D,crebot

17.-p.401

proporció: 0:5, 96%

Q,brebre
Q,allanza
R,brebot

18.-p.422

proporció: 0:5, 96%

Q,aavanza
Q,allanza
R,brebot

19.-p.423

proporció: 1:7, 95%

Q,aavanza
O,crebot
Q,bespera

20.-p.431

proporció: 0:7, 99%

R,bdesplaza
Q,aavanza
Q,allanza
D,crebot

21.-p.468

proporció: 0:5, 96%

R,bdesplaza
Q,allanza
R,brebot
Q,bespera

22.-p.481

proporció: 6:0, 99%

O,cdesplaza
R,aavanza
O,cassetja
O,ccontrola

23.-p.501

proporció: 6:1, 96%

R,brebre
Q,bdesplaza
R,acontrola
R,aavanza

24.-p.504

proporció: 6:1, 96%

R,brebre
R,allanza
R,bespera
R,cistella

25.-p.576

proporció: 4:0, 97%

Q,blluita
D,clluita
O,cassetja
Q,allanza

26.-p.593

proporció: 0:6, 98%

Q,brebre
Q,allanza
R,brebot
Q,bespera

27.-p.599

proporció: 0:5, 96%

D,cdesplaza
Q,allanza
R,brebot
Q,bespera

28.-p.605

proporció: 0:6, 98%

Q,aavanza
Q,allanza
R,brebot
Q,bespera

29.-p.681

proporció: 6:0, 99%

D,cdesplaza
R,brebre
R,allanza
D,crebot

30.-p.698

proporció: 1:7, 95%

R,bdesplaza
Q,aavanza
Q,allanza
D,crebot

31.-p.699

proporció:0:5, 96%

R,bdesplaza
Q,aavanza
Q,allanza
R,brebot

32.-p.700

proporció. 1:7, 95%

R,bdesplaza
Q,aavanza
O,crebot
Q,bespera

33.-p.739

proporció: 5:0, 98%

O,cdesplaza
R,aavanza
O,cassetja
R,aevita

34.-p.778

proporció: 4:0, 97%

Q,blluita
D,clluita
O,cassetja
Q,allanza
Q,cistella

35.-p.840

proporció: 0:5, 96%

Q,acontrola
R,bdesplaza
O,cdesplaza
D,crebot
Q,brebot

36.-p.872

proporció: 0:5, 96%

Q,brebre
R,bdesplaza
Q,avanza
Q,allanza
D,crebot

37.-p.955

proporció: 0:6, 98%

R,bdesplaza
Q,aavanza
Q,allanza
R,brebot
Q,bespera

38.-p.958

proporció: 5:0, 96%

R,brebre
Q,bdesplaza
R,aavanza
O,cassetja
O,ccontrola

39.-p.966

proporció: 4:0, 97%

R,brebre
R,aavanza
R,allanza
R,bespera

R,cistella

40.-p.970

proporció: 4:0, 97%

Q,bdesplaza

R,aavanza

R,allanza

R,bespera

R,cistella

41.-p.1032

proporció: 0:5, 96%

Q,brebre

R,bespera

O,cbloqueja

O,crebot

Q,bespera

42.-p.1096

proporció. 0:5, 96%

Q,brebre

R,bdesplaza

Q,aavanza

Q,allanza

R,brebot

Q,bespera

43.-p.1264

proporció: 4:0, 97%

D,cdesplaza

R,brebre

R,allanza

D,crebot

R,bespera

R,cistella

Annex-2

CALCUL DE LA FIABILITAT

Index Kappa

Codificació de les accions del jugador 0

	Observador 1 /Observador 2		Observador 1 /Observador 3		Observador 2 /Observador 3	
	Ordre ¹	Durada	Ordre	Durada	Ordre	Durada
periode ² 1	0.8822	1.0000	0.9486	1.0000	0.9249	1.0000
periode 2	0.8921	1.0000	0.8123	0.9110	0.7537	0.9110
periode 3					0.7884	1.0000
periode 4					0.8708	1.0000

Codificació de les accions del jugador Q

	Observador 1 /Observador 2		Observador 1 /Observador 3		Observador 2 /Observador 3	
	Ordre	Durada	Ordre	Durada	Ordre	Durada
periode 1	0.7977	1.0000				
periode 2	0.8535	0.9213	0.8438	1.0000	0.7496	1.0000
periode 3	0.8402	1.0000	0.6995	1.0000	0.7737	0.9213
periode 4			0.8689	1.0000	0.8702	1.0000

¹ S'ha partit de les dades amb seguiment, és a dir aquelles que tenen en compte la durada de l'acció i posteriorment s'han eliminat les dades temporals i s'ha considerat exclusivament l'ordre en el que han esdevingut les accions.

² Període de possessió de pilota.

Annex-3

1.-CONSIGNES DONADES ALS JUGADORS.

Fase 1. A.-

"En aquesta fotografia, els jugadors A i B són els jugadors atacants, C i D són els jugadors defensors. La cistella a on han d'encistellar A i B és aquesta (assenyalar). Caldrà que diguis quines creus que serà l'acció o les pròximes accions realitzar per cadascun dels jugadors si juguessin b,. Si penses que algun jugador no jugarà b, i que es podria realitzar alguna acció més apropiada amb, caldrà que ho diguis. Per fer-ho més senzill aniràs contestant aquestes preguntes:"

1.-"Quina acció està realitzant a la imatge el (nom del jugador) jugador atacant posseïdor de la pilota?"

- "Quines seran les accions que aquest mateix jugador haurà de fer a continuació?"

- "En resum, el jugador (nom) està (primera resposta) i després haurà de continuar (segona resposta). Estàs d'acord amb que és això el que hauria de fer aquest jugador?"

2.-"Quina acció està realitzant a la imatge el (nom del jugador) jugador atacant no posseïdor de la pilota?"

- "Quines seran les accions que aquest mateix jugador haurà de fer a continuació?"

- "En resum, el jugador (nom) està (primera resposta) i després haurà de continuar (segona resposta). Estàs d'acord amb que és això el que hauria de fer aquest jugador?"

3.-"Quina acció està realitzant a la imatge el (nom del jugador) jugador defensor?"

- "Quines seran les accions que aquest mateix jugador haurà de fer a continuació?"

- "En resum, el jugador (nom) està (primera resposta) i després haurà de continuar (segona resposta). Estàs d'acord amb que és això el que hauria de fer aquest jugador?"

4.-"Quina acció està realitzant a la imatge el (nom del jugador) jugador defensor?"

- "Quines seran les accions que aquest mateix jugador haurà de fer a continuació?"

- "En resum, el jugador (nom) està (primera resposta) i després haurà de continuar (segona resposta). Estàs d'acord amb que és això el que hauria de fer aquest jugador?"

Fase 1.B.-

1.-"Quina acció pensa que estàs realitzant el (nom del jugador) jugador del teu equip?"

- "Quines accions pensa que faràs a continuació el (nom del jugador) jugador del teu equip?"

- "En resum, el jugador (nom) creu que estàs (primera acció) i després continuaràs (segona resposta). Estàs d'acord amb que és això el que aquest jugador pensa que faràs?" "Creus que encerta les accions que realment intentaràs realitzar?"

2.- "Quina acció pensa que estàs realitzant el (nom del jugador) jugador de l'equip contrari?"

- "Quines accions pensa que faràs a continuació el (nom del jugador) jugador de l'equip contrari?"

- "En resum, el jugador (nom) creu que estàs (primera acció) i després continuaràs (segona resposta). Estàs d'acord amb que és això el que aquest jugador pensa que faràs?" "Creus que encerta les accions que realment intentaràs realitzar?"

3.- "Quina acció pensa que estàs realitzant el (nom del jugador) jugador de l'equip contrari?"

- "Quines accions pensa que faràs a continuació el (nom del jugador) jugador de l'equip contrari?"

- "En resum, el jugador (nom) creu que estàs (primera acció) i després continuaràs (segona resposta). Estàs d'acord amb que és això el que aquest jugador pensa que faràs?" "Creus que encerta les accions que realment intentaràs realitzar?"

Fase 2.-

1.- "Ara, tots dos us heu de posar d'acord sobre l'acció a realitzar per a cadascun dels 4 jugadors. Recordeu les respostes que cadascun heu donat per separat anteriorment. Penseu conjuntament quina seria l'acció més correcta o més apropiada a desenvolupar. Heu d'arribar a un acord per quan es torni a repetir una situació semblant durant el joc, tots dos estiguen assabentats del que cal que faci cadascun. Es tracta, per tant, de que compareu entre si les respostes donades per tots dos, de manera que les accions que pot fer cada jugador, quedin ordenades des de la millor o més efectiva fins a la pitjor.

Per això tingueu en compte quina jugada té més possibilitats de realització i que es pot guanyar o perdre en efectuar-la. Els resultats anoteu-los a la plantilla. Mentre us poseu d'acord jo estaré fent una altra feina. Si teniu algun dubte o alguna pregunta sobre el que s'ha de fer em podeu consultar."

- "En resum, les accions que aquest jugador podria fer, començant per la millor, queden ordenades així (llegir la llista d'accions tal com les han ordenat). Esteu tots dos d'acord o cal fer encara alguna modificació?"

Annex-4

2.- PLANTILLA PER RECOLLIR LES RESPOSTES REFERIDES A L'ANTICIPACIÓ DE CONDUCTES DELS ALTRES SUBJECTES (fase 1.A.).

Nom del subjecte entrenat: data:

1.-Anticipacions del propi subjecte:

NOM DEL JUGADOR	ROLE DESENVOLUPAT	ACCIÓ QUE ESTÀ REALITZANT	ACCIÓ ANTICIPADA
	JUGADOR EN POSSESSIÓ DE LA PILOTA		
	JUGADOR SENSE PILOTA DE L'EQUIP QUE TÉ LA PILOTA		
	JUGADOR DE L'EQUIP QUE NO TÉ LA PILOTA		
	JUGADOR DE L'EQUIP QUE NO TÉ LA PILOTA		

Comentaris:

*

.....

.....

*

.....

.....

*

.....

.....

*

.....

3.- PLANTILLA PER RECOLLIR LES RESPOSTES REFERIDES A L'ANTICIPACIÓ DE LA PRÒPIA CONDUCTA DES DE LA PERSPECTIVA DELS ALTRES JUGADORS (fase 1.B.).

Nom del subjecte entrenat:

2.-Atribució d'anticipacions del seu joc, per part del subjecte entrenat, als altres jugadors:

NOM DEL JUGADOR	ROLE DESENVOLUPAT	ACCIÓ QUE PENSA QUE ESTÀ REALITZANT	ACCIÓ QUE PENSA QUE ANTICIPARÀ
	JUGADOR EN POSSESSIÓ DE LA PILOTA		
	JUGADOR SENSE PILOTA DE L'EQUIP QUE TÉ LA PILOTA		
	JUGADOR DE L'EQUIP QUE NO TÉ LA PILOTA		
	JUGADOR DE L'EQUIP QUE NO TÉ LA PILOTA		

Comentaris:

*

.....

.....

*

.....

.....

*

.....

.....

*

.....

.....

4.- PLANTILLA PER VALORAR LES ANTICIPACIONS DEL JOC REALITZADES, DE FORMA CONJUNTA, PER A CADA JUGADOR.

Nom dels jugadors entrenats: i

1.-Jugador atacant que està en possessió de la pilota.

Nom:

GRAU D'EFFECTIVITAT*	ACCIÓ QUE ESTÀ REALITZANT	ACCIÓ ANTICIPADA
1		
2		
3		
4		

2.-Jugador atacant sense possessió de la pilota.

Nom:

GRAU D'EFFECTIVITAT*	ACCIÓ QUE ESTÀ REALITZANT	ACCIÓ ANTICIPADA
1		
2		
3		
4		

3.-Jugador de l'equip que no té la possessió de la pilota.

Nom:

GRAU D'EFFECTIVITAT*	ACCIÓ QUE ESTÀ REALITZANT	ACCIÓ ANTICIPADA
1		
2		
3		
4		

4.-Jugador de l'equip que no té la possessió de la pilota.

Nom:

GRAU D'EFFECTIVITAT*	ACCIÓ QUE ESTÀ REALITZANT	ACCIÓ ANTICIPADA
1		
2		
3		
4		

*Accions ordenades pel seu grau d'efectivitat, la primera correspondrà a la més efectiva i la última a la pitjor o menys efectiva.

Annex-5

