

Desde la metodología cualitativa a los *mixed methods* en la observación sistemática de la actividad física y deporte

M. Teresa Anguera¹, Oleguer Camerino², Marta Castañer², Mariona Portell³, Pedro Sánchez-Algarra⁴

¹ Facultad de Psicología, Instituto de Neurociencias, Universidad de Barcelona, Barcelona, España. tanguera@ub.edu

² Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC), Instituto de Investigación Biomédica Fundación Dr. Pifarré (IRB Lleida), Universitat de Lleida, Lleida, España. ocamerino@inefc.es; castaner@inefc.udl.cat

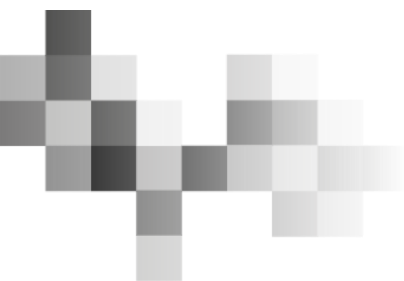
³ Departamento de Psicobiología y Metodología de las Ciencias de la Salud, Universitat Autònoma de Barcelona, Cerdanyola del Vallés, España. mariona.portell@uab.cat

⁴ Departamento de Estadística, Universidad de Barcelona, Barcelona, España. psanchez@ub.edu

Resumen. Durante varias décadas, la observación sistemática en actividad física y deporte se caracterizaba por el radicalismo cualitativo-cuantitativo. Nuestro grupo de investigación trabaja en las dos dimensiones, pero aquí, en concreto, nos interesa la vertiente cualitativa. En nuestros trabajos hemos desarrollado: historias de vida, descripciones de eventos, transcripciones de emisiones radiofónicas en competiciones deportivas, entrevistas a educadores físicos, comentarios sobre discusiones en los vestuarios, etc., que tenían en común el estilo textual en que se iniciaba y terminaba el estudio, y que se ajustaban a los estándares propios de la investigación cualitativa. Es un hecho documentado que en el último cuarto de siglo ha crecido el interés por la metodología cualitativa en las investigaciones de actividad física y deporte, que se puede atribuir (Moran, James & Kirby, 2011) a una combinación de elementos teóricos y pragmáticos. En el estudio de Culver, Gilbert & Trundel (2003), los artículos cualitativos publicados alcanzaban el 17 %. Pero los investigadores de actividad física y deporte, aunque sin dejar de criticar la metodología cualitativa (Sparkes, 1998), se han sentido progresivamente atraídos por la posibilidad de profundizar en las perspectivas personales y experiencias de los participantes de entrenamientos y competiciones de actividad física y deporte, que implica un amplio abanico de posibilidades, y habiendo contribuido a ello la emergencia de la *narrative inquiry* en actividad física y deporte (Monforte, Pérez-Samaniego & Devís-Devís, 2018; Smith & Sparkes, 2009).

El surgimiento y rápida expansión de los *mixed methods* en los últimos años como ámbito de conocimiento ha potenciado la creación de una atmósfera muy favorable para la investigación en todos los ámbitos, y en concreto, también en la actividad física y el deporte (Anguera, Castañer, Portell, Sánchez-Algarra, & Camerino, in press). El trabajo seminal de Giacobbi, Poczwadowski and Hager (2005) marca probablemente el inicio del interés por los *mixed methods* en dicho ámbito. Según Culver et al. (2003), aunque el 7 % de los estudios empíricos que se citan utilizaron a la vez técnicas cuantitativas y cualitativas, ninguno de ellos utiliza la expresión "*mixed methods*" en el título. En 2012 se publica el primer *reading* sobre *mixed methods* en actividad física y deporte (Camerino, Castañer, & Anguera, 2012), y a partir de entonces, se han ido publicando artículos *mixed methods* en este ámbito (Anguera et al., in press). En Anguera, Camerino, Castañer, Sánchez-Algarra, and Onwuegbuzie (2017), retomando la propuesta realizada en Anguera y Hernández-Mendo (2016), se plantea que la metodología observacional se puede considerar como *mixed method* en sí misma, atendiendo a las macroetapas CUAL-CUAN-CUAL en que se estructura, y teniendo en cuenta la opción de *connect* que propusieron Creswell & Plano Clark (2007) como vía de integración (además del *merge* y *embed*) entre elementos cualitativos y cuantitativos (Jonsson, Onwuegbuzie & Turner, 2007).

Nuestra propuesta es doble, y se centra en el análisis bayesiano y el *quantitizing*:



Por una parte, el análisis bayesiano parte del planteamiento realizado por Onwuegbuzie, Hitchcock, Natesan, and Newman (2018), teniendo en cuenta la recogida de datos, su análisis y su interpretación, mediante la fórmula alternativa $1+1=1$. Esta nueva visión implica la integración completa de diferentes tipos de datos, lo cual incluye la transformación de datos cualitativos en cuantitativos (Onwuegbuzie & Teddie, 2003; Sandelowski et al., 2009), de datos cualitativos a gráficos (Onwuegbuzie & Dickinson, 2008), o a cualquier otro tipo de información, de forma abarcadora (“*crossover*”, en palabras de Onwuegbuzie & Dickinson (2008)). Para lograr esta completa integración, Onwuegbuzie et al. (2018) consideran que desde la perspectiva *crossover* el análisis bayesiano es una vía fecunda en los estudios *mixed methods*. La estadística bayesiana es una alternativa a la estadística clásica que en los últimos 30 años ha suscitado un enorme interés, aunque todavía su uso no se ha generalizado, sino que se halla en una situación incipiente, pero creemos que debe intensificarse.

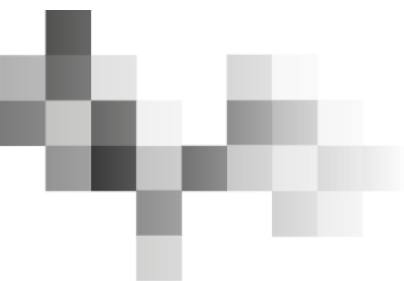
Y, por otra, la potencialidad del *connect* se evidencia en el *quantitizing* que ha sido considerado por diversos autores (Happ, Dabbs, Tate, Hricik, & Erlen, 2006; Sandelowski et al., 2009). Nuestra propuesta de *quantitizing* se ha aplicado en múltiples estudios en que disponemos de datos cualitativos procedentes de registros de observación sistemática directa en actividad física o deporte –tanto en situaciones de formación como de competición, y en cualquiera de las modalidades deportivas o de actividad física- (Anguera, Camerino, et al., 2017; Lapresa, Arana, Anguera, & Garzón, 2013; Lapresa, Arana, Anguera, Pérez-Castellanos, & Amatria, 2016; entre muchos otros), o de observación indirecta—como pueden ser entrevistas en profundidad, diario de un deportista de élite, notas de un entrenador durante una competición, etc. (Anguera, 2020; Anguera, Portell, et al., 2018; García-Fariña et al., 2018; Nunes, 2020). En todos los casos se ha partido de un instrumento de observación construido *ad hoc* (Anguera, Magnusson, & Jonsson, 2007), ajustado al marco teórico, y cuya estructura está formada por las necesarias dimensiones o criterios, que se pueden desplegar en subdimensiones o subcriterios (Anguera, en prensa; Anguera, Blanco-Villaseñor, Losada, & Sánchez-Algarra, 2019; Portell, Anguera, Chacón-Moscoso, & Sanduvete-Chaves, 2015).

La codificación de registros (cualitativos) se realiza mediante programas informáticos libres como: GSEQ5 (<http://bakeman.gsucreate.org/>) (Bakeman & Quera, 2011), HOISAN (www.menpas.com) (Hernández-Mendo, López-López, Castellano, Morales-Sánchez, & Pastrana, 2012), LINCE (<http://lom.observesport.com>) (Gabin, Camerino, Anguera, & Castañer, 2012), o LINCE PLUS (<http://lom.observesport.com>) (Soto, Camerino, Iglesias, Anguera, & Castañer, 2019). Estos dos últimos, LINCE y LINCE PLUS, son los que se utilizarán en las ilustraciones que se presentarán. Todos ellos permiten una gran eficacia en el *quantitizing* de registros cualitativos a partir del parámetro orden (*sequence*) (Bakeman, 1978) y posibilitan un potente análisis cuantitativo posterior.

El fichero resultante tiene una estructura de matriz de códigos (Anguera, 2020, en prensa), cuyas columnas son las dimensiones o criterios del instrumento (o subdimensiones o subcriterios en que se hayan desplegado), y las filas corresponden a cada una de las unidades de observación (observación directa) o unidades textuales (observación indirecta), para las cuales se han establecido los adecuados criterios de segmentación.

Estas matrices de códigos son indudablemente cualitativas (Sánchez-Algarra & Anguera, 2013), y hacen factible el control de calidad del dato cualitativamente (mediante la concordancia consensuada, sola o combinada, o cuantitativamente (disponemos de un amplio espectro de vías para ello, para lo cual destacamos el coeficiente kappa (Cohen, 1960) cuando disponemos de dos registros acerca de los cuales nos interesa el grado de concordancia, o el coeficiente de concordancia canónica (Krippendorff, 2013) si disponemos de al menos tres registros realizados sobre los mismos episodios o textos y con el mismo instrumento de observación).

Una vez superado el control de calidad del dato es posible la integración, que consideramos eficaz y eficiente, a partir del análisis cuantitativo de los datos cualitativos codificados, mediante técnicas diversas, como análisis *log-linear*, *logit*, o regresión logística en estudios sincrónicos, y análisis



secuencial de retardos, análisis de coordenadas polares, y detección de *T-Patterns* en estudios diacrónicos. Esta macroetapa CUAN cual supone un paso más respecto al análisis cualitativo clásico.

Los investigadores en actividad física y deporte son cada vez más conscientes (Sparkes, 2015) de que debe tenerse en cuenta la creciente competitividad científica del momento actual. De ahí que nos proponemos como objetivos fundamentar el paso de la investigación cualitativa a los *mixed methods*, hacerlo con rigor, y esmerarnos en la objetividad, profundizando en el *quantitizing* y en el análisis bayesiano.

Palabras Clave: Metodología observacional, *quantitizing*, análisis bayesiano, investigación en actividad física, investigación en deporte.

Referencias Bibliográficas:

Anguera, M. T. (en prensa). Desarrollando la observación indirecta: Alcance, proceso, y habilidades metodológicas en el análisis de textos. En C. Santoyo (Coord.), *Patrones de habilidades metodológicas y conceptuales de análisis, evaluación e intervención en ciencias del comportamiento*. Ciudad de México: UNAM/PAPIIT, IN306715.

Anguera, M.T. (2020). Is It Possible to Perform “Liquefying” Actions in Conversational Analysis? The Detection of Structures in Indirect Observation. In L. Hunyadi & I. Szekrényes (Ed.), *The Temporal Structure of Multimodal Communication* (pp. 45-67). Intelligent Systems Reference Library, vol. 164. Springer Cham. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-030-22895-8_3

Anguera, M.T., Camerino, O., Castañer, M., Sánchez-Algarra, P., & Onwuegbuzie, A.J. (2017). The Specificity of Observational Studies in Physical Activity and Sports Sciences: Moving Forward in Mixed Methods Research and Proposals for Achieving Quantitative and Qualitative Symmetry. *Frontiers in Psychology*, 8:2196. doi: 10.3389/fpsyg.2017.02196.

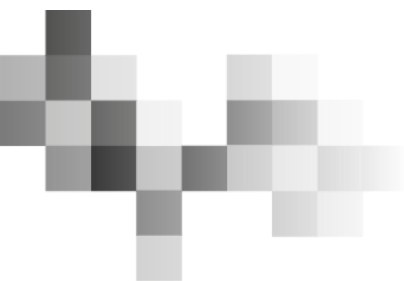
Anguera, M.T., Castañer, M., Portell, M., Sánchez-Algarra, P., & Camerino, O. (in press). Bayesian Integration Applications in Physical Activity and Sport: Barriers and solutions. In A.J. Onwuegbuzie and J. Hitchcock (Eds.), *The Routledge Handbook for Advancing Integration in Mixed Methods Research*. London: Routledge.

Anguera, M.T. & Hernández-Mendo, A. (2016). Avances en estudios observacionales en Ciencias del Deporte desde los *mixed methods*. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 17-30.

Anguera, M.T., Magnusson, M.S., & Jonsson, G.K. (2007). Instrumentos no estándar. *Avances en Medicina*, 5(1), 63-82.

Anguera, M.T., Portell, M., Chacón-Moscoso, S., & Sanduvete-Chaves, S. (2018). Indirect observation in everyday contexts: Concepts and methodological guidelines within a mixed methods framework. *Frontiers in Psychology*, 9:13. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00013

Bakeman, R. (1978). Untangling streams of behavior: Sequential analysis of observation data. In G.P. Sackett (Ed.), *Observing Behavior*, vol. 2 (pp. 63-78). Baltimore: University of Park Press.



Bakeman, R., & Quera, V. (2011). *Sequential analysis and observational methods for the behavioral sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bergman, M. M. (2010). On concepts and paradigms in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 4(3), 171-175.

Camerino, O., Castañer, M., & Anguera, M. T. (Coords.) (2012). *Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Case studies in sport, physical education and dance*. Abingdon, UK.: Routledge.

Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.

Creswell, J.W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (1st ed., 2007). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Culver, D. M., Gilbert, W. D., & Trundel, P. (2003). A decade of qualitative research in sport psychology journals: 1990–1999. *The Sport Psychologist*, 17(1), 1–15.

Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M.T., & Castañer, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692–4694. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.320

García-Fariña, A., Jiménez Jiménez, F., & Anguera, M. T. (2018). Observation of physical education teachers' communication: Detecting patterns in verbal behavior. *Frontiers in Psychology*, 9:334. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00334

Giacobbi, P. R., Poczwadowski, A., & Hager, P. (2005). A pragmatic research philosophy for sport and exercise psychology. *The Sport Psychologist*, 19(1), 18–31.

Happ, M. B., DeVito Dabbs, A., Tate, J., Hricik, A., & Erlen, J. (2006). Exemplars of mixed methods data combination and analysis. *Nursing Research*, 55(2, Suppl. 1), S43-S49.

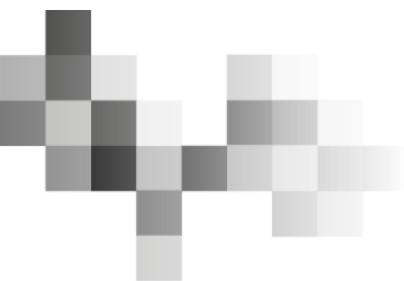
Hernández-Mendo, A., López-López, J. A., Castellano, J., Morales-Sánchez, V., & Pastrana, J. L. (2012). Hoisan 1.2: Programa informático para uso en metodología observacional [Hoisan 1.2: Software for observational methodology]. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12, 55-78.

Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1, 112–133. doi: 10.1177/1558689806298224

Krippendorff, K. (2013). *Content analysis. An introduction to Its methodology*, 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.

Lapresa, D., Arana, J., Anguera, M.T., & Garzón, B. (2013). Comparative analysis of the sequentiality using SDIS-GSEQ and THEME: a concrete example in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 31(15), 1687-1695.

Lapresa, D., Arana, J., Anguera, M.T., Pérez-Castellanos, J.I., & Amatria, M. (2016). Application of logistic regression models in observational methodology: game formats in grassroots football in initiation into football. *Anales de Psicología*, 32(1), 288-294.



Monforte, J., Pérez-Samaniego, V., & Devís-Devís, J. (2018). The anabasis of Patrick: Travelling and allegorical narrative map of illness and disability. *Psychology of Sport & Exercise*, 37, 235-243.

Moran, A., James, M., & Kirby, K. (2011). Whatever happened to the third paradigm? Exploring mixed methods research designs in sport and exercise psychology. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 3, 362-369.

Nunes, H. (2020). *Análisis del bloqueo directo en baloncesto de alto nivel*. Tesis Doctoral no publicada. Barcelona: Universidad de Barcelona.

O’Cathain, A. (2009). Mixed methods research in health sciences: A quiet revolution. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(3), 3-6.

Onwuegbuzie, A. J., & Dickinson, W. B. (2008). Mixed methods analysis and information visualization: Graphical display for effective communication of research results. *The Qualitative Report*, 13, 204-225. Retrieved from <http://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1595&context=tqr>

Onwuegbuzie, A.J., Hitchcock, J., Natesan, P., & Newman, I. (2018). Using fully integrated thinking to address the 1+1=1 integration challenge. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 10(1), 666-678.

Onwuegbuzie, A.J., & Teddlie, C. (2003). A framework for analyzing data in mixed methods research. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 351-383). Thousand Oaks, CA: Sage.

Portell, M., Anguera, M.T., Chacón, S., & Sanduverte, S. (2015). Guidelines for Reporting Evaluations based on Observational Methodology (GREOM). *Psicothema*, 27(3), 283-289.

Sánchez-Algarra, P., & Anguera, M. T. (2013). Qualitative/quantitative integration in the inductive observational study of interactive behaviour: Impact of recording and coding predominating perspectives. *Quality & Quantity. International Journal of Methodology*, 47(2), 1237-1257.

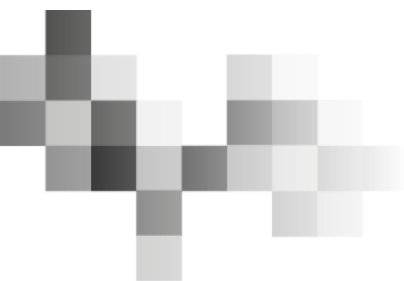
Sandelowski, M., Voils, C. I., & Knafl, G. (2009). On quantizing. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(3), 208-222.

Smith, B. A., & Sparkes, A. C. (2009). Narrative inquiry in sport and exercise psychology: what can it mean, and why might we do it? *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1), 1–11.

Soto, A., Camerino, O., Iglesias, X., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2019). LINCE PLUS: Research software for behavior video analysis. *Apunts. Educación Física y Deportes* 137, 149–153. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.11

Sparkes, A. C. (1998). Validity in qualitative inquiry and the problem of criteria: implications for sport psychology. *The Sport Psychologist*, 12(4), 363–386.

Sparkes, A.C. (2015). Developing mixed methods research in sport and exercise psychology: Critical reflections on five points of controversy. *Psychology of Sport and Exercise*, 16, 49-59.



Recursos necesarios:

No se requieren más recursos de los ya existentes en un aula universitaria: proyector, pantalla y conexión a internet de forma directa para poder trabajar en la red.

1- Breve contextualización del tema

La observación sistemática en actividad física y deporte permite explicar los fenómenos conductuales internos a la propia práctica deportiva desde su explicación cualitativa. De ahí que nos proponemos en nuestro grupo de investigación desarrollar investigación cualitativa para que se integre con elementos cuantitativos en los *mixed methods*, y hacerlo con rigor y objetividad, profundizando en el *quantitizing* y en el análisis bayesiano.

La aparición de los *Mixed Methods* se ha denominado la “revolución silenciosa” (Johnson, Onwuegbuzie & Turner, 2007; O’Cathain, 2009) puesto que no se limitan a la simple recogida de datos de diferente naturaleza, sino que implica: combinar la lógica inductiva con la deductiva (Bergman, 2010) de forma mixta a lo largo de todo el proceso investigador.

Esta nueva perspectiva requiere:

- Acotar el objeto de estudio con mayor amplitud para abarcar toda su complejidad.
- Utilizar de forma conjunta instrumentos de recopilación de datos (e.g., entrevistas de opinión del deportista con observación sistemática de su entrenamiento)
- Conjugar los resultados de estas técnicas mediante procedimientos de análisis integrados (e.g., combinar el resultado de las entrevistas de satisfacción de los padres con la observación sistemática del deporte escolar).

Pero, además, en este panel de discusión se quiere resaltar la oferta novedosa que supone el *quantitizing*, inserto en el propio proceso de registro en la observación sistemática, que permite transformar los datos cualitativos de dicho registro en otros, también cualitativos, pero que pueden tratarse cuantitativamente, así como en la potencialidad que presenta al análisis bayesiano, al posibilitar la integración completa de todo tipo de datos.

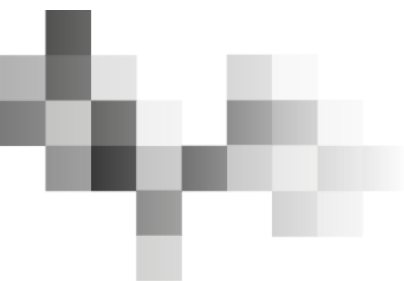
2- Objetivo(s)

- Crear conciencia sobre la relevancia de los *mixed methods* a partir de la metodología cualitativa.
- Ser la perspectiva cualitativa de la metodología observacional y su eficacia en la investigación.
- Hacer reflexionar sobre la relevancia del *quantitizing*.

3- Dinámica / estrategia

a. Presentación (Dinámica de Grupo)

Se presentará a los participantes del Panel como integrantes del Grupo de Investigación GRID, en donde confluyen para abordar el tema del panel desde la formación específica de cada uno. La cuestión inicial de partida para el diálogo con los participantes será cómo entienden y/o aplican el *quantitizing*, y si consideran que los elementos cualitativos y cuantitativos en un estudio *mixed methods* tienen el mismo peso o relevancia.



Exposición teórica del tema.

M. Teresa Anguera: Contextualización de la temática y presentación de la metodología observacional en su recorrido desde su período inicial, hace cuatro décadas, en que era cualitativa, hasta el momento actual, en que se considera *mixed method* en sí misma. [Aprox. 15 minutos]

Mariona Portell: Directrices para publicar evaluaciones basadas en metodología observacional desde el GREOM, en sus diferentes apartados. [Aprox 10 minutos]

Pedro Sánchez-Algarra: Incidencia de la estadística bayesiana en los *mixed methods*, por contraposición a la estadística clásica. [Aprox 10 minutos]

Marta Castañer: Aplicación del *quantitizing* a la actividad física. [Aprox 10 minutos]

Oleguer Camerino: Aplicación del *quantitizing* a la enseñanza de la educación física y el deporte. [Aprox 10 minutos]

Discusión con los asistentes. [Aprox 20 minutos]

b. Aplicación en otros contextos

La propuesta se centraliza en el ámbito de la actividad física y deporte, en el cual se han realizado multitud de investigaciones dentro y fuera de nuestro grupo de investigación, y se cuenta con numerosas publicaciones de diversas modalidades deportivas. Pero se pueden mencionar otros ámbitos de aplicación, como la psicología clínica y la educación, que también hemos trabajado en el grupo GRID.

c. Discusión

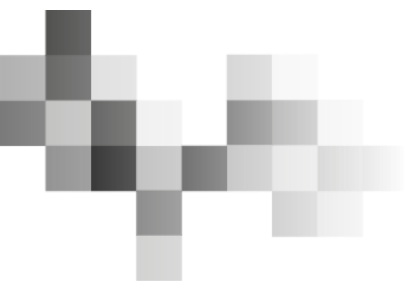
Pensamos como el tema puede despertar cierta curiosidad y quizás polémica, que serán elementos facilitadores de la discusión con los asistentes.

4- Aplicación de la propuesta en la realidad / ejemplos prácticos

Se partirá de trabajos publicados (Anguera, 2020; Anguera, Camerino, Castañer, Sánchez-Algarra, & Onwuegbuzie, 2017; Anguera, Castañer, Portell, Sánchez-Algarra, & Camerino, in press), que se facilitarán a los asistentes (si nos dan sus direcciones electrónicas se los enviamos antes), para hacer más fácil la explicación y fomentar el diálogo y discusión. También se mostrarán los procedimientos en la metodología observacional para realizar el registro de los eventos y conductas de la enseñanza de la educación física y el deporte a partir del software LINCE PLUS (Soto, Camerino, Iglesias, Anguera, & Castañer, 2019).

5- Resultados esperados

Se espera que en el Panel de discusión uno de los participantes pueda plantear el *quantitizing* en su ámbito de investigación a partir de registros informatizados realizados desde la metodología observacional.



Notas biográficas:

M. Teresa Anguera. Catedrática de Metodología de las Ciencias del Comportamiento en la Universidad de Barcelona. Es Licenciada en Psicología y Derecho, y Doctora en Psicología. Desde 1972, ha impartido docencia de diversas asignaturas metodológicas. Sus líneas de investigación en la actualidad son las de metodología observacional y *mixed methods*. Ha coordinado 12 proyectos competitivos nacionales de investigación. Ha realizado estancias de investigación en Chile, Colombia, Estados Unidos, México y Portugal. Ha realizado numerosas publicaciones en España y en el extranjero. Ha dirigido/codirigido 55 Tesis Doctorales ya defendidas. Su índice h (según Google académico) es 51. Es Profesora Emérita desde 1 octubre 2019.

Oleguer Camerino. Doctor en Filosofía y C.C. de la Educación por la Universidad de Barcelona (1995) y licenciado en educación física y en pedagogía por la Universidad de Barcelona. En la actualidad ejerce como catedrático de Pedagogía de la Actividad Física en el INEFC de Lleida y como investigador en el Laboratorio de Observación de la Motricidad (<http://lom.observesport.com/>) de la misma institución y en el Instituto de Investigación Biomédica de la Universidad de Lleida (<http://www.irblleida.org/es/>). Ha trabajado en el ámbito de las conductas pedagógicas de la actividad física y el deporte.

Marta Castañer. Doctora en Filosofía y C.C. de la Educación por la Universidad de Barcelona (1992). Como Licenciada en Educación Física y en C.C de la Educación ha profundizado en la investigación en el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en el Laboratorio de Observación de la Motricidad (LOM) del INEFC-Centro de Lleida (<http://lom.observesport.com/>). Colabora el Instituto de Investigación Biomédica de la Universidad de Lleida (IRB-Lleida) (<http://www.irblleida.org/es/>). En los últimos años ha publicado artículos científicos en revistas internacionales sobre la observación de la motricidad y el deporte (https://www.researchgate.net/profile/Marta_Castañer):

Mariona Portell. Doctora en Psicología por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y Profesora Titular del Departamento de Psicobiología y de Metodología de las Ciencias de la Salud de la UAB. Como integrante del Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento se ha especializado en aplicaciones de la metodología al diseño y evaluación de programas preventivos, con especial énfasis en metodología observacional y técnicas de investigación para el estudio de la vida cotidiana. Sus publicaciones se pueden consultar en https://www.researchgate.net/profile/Mariona_Portell2 Actualmente participa en proyectos consolidados y financiados conducidos por la Dra. M. Teresa Anguera.

Pedro Sánchez-Algarra. Catedrático de Estadística de la Universidad de Barcelona, es Licenciado en Ciencias Físicas, Ciencias de la Educación, y Economía. Es Profesor Emérito desde 1/10/2015. Desde 1974 ha impartido múltiples asignaturas de Estadística, Álgebra, Análisis, y Análisis Multivariante. Sus líneas de investigación actuales se ubican en Estadística Matemática y en Aplicaciones de la Estadística en Ciencias Sociales, y más específicamente en estudios observacionales. Actualmente participa en proyectos consolidados y financiados cuya IP es M. Teresa Anguera.

