

---

# Regulación de la interacción participativa en clases universitarias expositivas. Propuesta formativa co-constructiva basada en la metodología observacional como estrategia mixed methods

Regulation of participatory interaction in university lectures. Co-constructive training proposal based on observational methodology as mixed methods strategy

大学说明性课程中参与式互动的规范。基于观察方法作为混合方法策略的共建训练建议

Регулирование интерактивного взаимодействия в университетских лекциях. Предложение совместного конструктивного обучения на основе наблюдательной методологии как стратегии смешанных методов

---

**Héctor Tronchoni**  
Universidad de Valencia  
hector.tronchoni@gmail.com  
<http://orcid.org/0000-0003-4693-0185>

**Conrad Izquierdo**  
Universidad Autónoma de Barcelona  
conrad.izquierdo@uab.cat  
<http://orcid.org/0000-0002-8863-7983>

**M<sup>a</sup> Teresa Anguera**  
Universidad de Barcelona  
tanguera@ub.edu  
<http://orcid.org/0000-0001-7147-2927>

---

## Fechas · Dates

Publicado: 2021/12/31  
Recibido: 2021/08/30  
Aceptado: 2021/10/01

---

## Cómo citar este trabajo · How to Cite this Paper

Tronchoni, H., Izquierdo, C., & Anguera, M. T. (2021). Regulación de la interacción participativa en clases universitarias expositivas. Propuesta formativa co-constructiva basada en la metodología observacional como estrategia mixed methods. *Publicaciones*, 51(2), 89–110. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i2.20751>

## Resumen

El objetivo de este artículo es compartir algunas consideraciones de fondo y procedimiento sobre la comunicación académica modelada por la interacción participativa en el marco de la formación co-constructiva del profesorado. A partir de un estudio de caso múltiple en aula universitaria se analiza el formato expositivo-magistral con actores motivados a sostener su posición dialógica de rol en la interacción comunicativa y facilitar los actos de ayuda recíproca, recursos discursivos e interactivos que cumplen una función estratégica porque son necesarios para la construcción intelectual y autónoma del aprendizaje. La investigación empírica se diseña como un estudio de observación sistemática con un propósito evaluativo y que implementa la integración de los análisis cualitativos y cuantitativos desde un enfoque *mixed methods*. La discusión de los resultados pone en valor la flexibilidad y la adecuación del método utilizado tanto en el plano de la descripción matizada del proceso de regulación de la interacción participativa intentada por los actores como en el plano de la evaluación formativa de los puntos fuertes y débiles observados.

---

**Palabras Clave:** Observación sistemática de la interacción, comunicación relacional-instruccional, construcción del conocimiento, educación superior, estrategias discursivas y semióticas.

---

## Abstract

The objective of this article is to share some background and procedural considerations on academic communication modeled by participatory interaction in the co-constructive training framework for teachers. From a case study in a university classroom, the expository-lectures format is analyzed with actors motivated to sustain their dialogical position of role in communicative interaction and facilitate acts of reciprocal help as well as discursive and interactive resources that fulfill a strategic function because they are necessary for the intellectual and autonomous construction of learning. Empirical research is designed as a systematic observation study with an evaluative purpose and that implements the integration of qualitative and quantitative analysis from a «mixed methods» approach. The discussion of the results highlights the flexibility and suitability of the method used both in terms of the nuanced description of the participatory interaction process attempted by the actors and in terms of the formative assessment of the strengths and weaknesses of the expository-lectures observed.

---

**Keywords:** Systematic observation of interaction, relational-instructional communication, knowledge construction, higher education, discursive and semiotic strategies.

---

## 概要

本文的目的是在对教师的共建培训框架内分享以参与式互动为模型的学术交流的一些背景及其过程。我们从大学课堂的多个案例研究中分析了说明性-权威模式，其中参与者被鼓励坚持其在交流互动中的对话角色地位，并推动互惠帮助的行为和具有战略功能的话语和互动资源，因为它们是知识与自主学习建构所必需的。该实证研究被设计为具有评估目的的系统观察研究，从混合方法角度整合了定性和定量分析。对结果的讨论中从两方面强调了该方法的灵活性和充分性，一方面为对参与者尝试的参与式互动过程的细致描述方面，另一方面是在对所观察到的说明性讲座的优缺点的形成性评估方面。

---

**关键词:** 对互动的系统观察、关系教学交流、知识建构、高等教育、话语和符号学策略。

---

## Аннотация

Цель данной статьи - поделиться некоторыми исходными данными и процедурными соображениями об академической коммуникации, моделируемой партисипативным взаимодействием в рамках ко-конструктивного обучения преподавателей. На примере университетской аудитории анализируется формат докладов-лекций с действующими лицами, мотивированными на поддержание своей диалогической роли в коммуникативном взаимодействии и содействии актам взаимной помощи, а также дискурсивные и интерактивные ресурсы, выполняющие стратегическую функцию, поскольку они необходимы для интеллектуального и автономного построения обучения. Эмпирическое исследование построено как систематическое наблюдательное исследование с оценочной целью, в котором реализована интеграция качественного и количественного анализа на основе подхода «смешанных методов». Обсуждение результатов подчеркивает гибкость и пригодность используемого метода как в плане детального описания процесса партисипативного взаимодействия, который пытались осуществить участники, так и в плане формативной оценки сильных и слабых сторон наблюдаемых докладов-лекций.

---

*Ключевые слова:* Систематическое наблюдение за взаимодействием, реляционно-интерактивная коммуникация, формирование знаний, высшее образование, дискурсивные и семиотические стратегии.

---

## Introducción

El estudio de la comunicación en el aula pone en relación los procesos de enseñanza y aprendizaje con los procesos comunicativos en la interacción participativa de los actores. El abordaje empírico de esta compleja temática lo hemos concebido como un estudio de evaluación formativa de tipo co-constructivo (Monereo, 2009) basado en la observación sistemática (Anguera et al., 2001) de un caso múltiple de comunicación instruccional expositiva-magistral (desde ahora CEM) en los programas universitarios de postgrado. En un momento en que parece que este formato instruccional está en desuso, una mirada más atenta y abierta a diferentes contextos de enseñanza universitaria (Darling, 2017) descubre las funciones y la diversidad de áreas del conocimiento en las que la CEM se aplica y la preocupación que los docentes comparten sobre cómo promover un mejor uso del formato (Gatica-Saavedra & Rubí-González, 2021; Mazer & Hess, 2017). Partimos, por tanto, de esa necesidad expresada y afrontada (Tronchoni, 2019) en el contexto de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla-México (UPAEP).

De acuerdo con las revisiones realizadas en distintos ámbitos de la comunicación instruccional (Houser & Hosek, 2018; Prados & Cubero, 2005; Ruiz et al., 2010), la idea impulsora del estudio CEM en la UPAEP, iniciado en el 2015, se resume en proponer y justificar la viabilidad de un giro dialógico colaborativo (vs. interacciones procedurales en paralelo) en la forma de preparar e interpretar este formato de enseñanza.

En sintonía con la perspectiva vygotkiana (Coll, 1991; Wertsch, 1988), asumimos (Tronchoni, 2019) que el giro dialógico en la forma de concebir e implementar la interacción participativa en el contexto instruccional de la actividad CEM ha de quedar reflejado en los modos de organizar y conducir el proceso expositivo desde ambos polos de la interacción. Desde la posición de experto, el giro dialógico comporta visualizar la ayuda que se ofrece a los aprendices para que elaboren con sentido la recepción

de los contenidos seleccionados, objeto de la exposición. Asumimos también que la ayuda socioeducativa mediante la activación de estrategias interactivas-discursivas puede ser analizada como un proceso multinivel de enlaces secuenciales entre actos interactivos que cumplen diferentes funciones en la elaboración guiada de la transmisión-recepción expositiva del conocimiento científico.

De acuerdo con el enfoque que acabamos de resumir, y la necesaria articulación entre el objeto de la investigación y la propuesta metodológica que se adopta, el presente informe pone de relieve el potencial del método de observación sistemática para obtener datos interactivos cualitativos válidos, fiables y relevantes que pueden ser analizados cuantitativamente con técnicas estadísticas robustas (Anguera et al., 2021; Portell et al., 2015). La elección metodológica de este estudio nos sitúa en el paradigma *mixed methods* (Izquierdo & Anguera, 2021).

En efecto, la propuesta de Creswell y Plano Clark (2007: 7) “connecting two datasets by having one build on the other” se ajusta y es inherente al mismo proceso de la observación sistemática. De ahí que destaquemos lo que Symonds y Gorard (2010) describen como los elementos de cualquier investigación empírica, y entre los cuales señalamos la transformación de unos datos de un tipo en otros, el peso que les otorgamos en el proceso de investigación, y la temporalización aplicada, que aún adquieren mayor relevancia al abordar un estudio de caso. Este importante paso es el aspecto metodológico que queremos destacar puesto que complementa y pone de relieve el potencial aplicativo de la observación sistemática en estudios de caso único (Belza et al., 2019; García et al., 1990; Herrán, 2014; Lapresa et al., 2020; Pantoja et al., 2014) que cumplen con los criterios de calidad señalados por Gerring (2007). Por último, el instrumento de observación sistemática construido para registrar las sesiones CEM desde un enfoque sociocultural constructivista del aprendizaje en el ámbito de la instrucción (Tronchoni et al., 2018), se alinea con una visión de la comunicación basada en un análisis pragmático, realista y sistemático de la naturaleza interactiva de las relaciones de cooperación que dan forma al discurso académico en su contexto (Watzlawick et al., 1981; van Dijk, 1997, 2000). El principio dialógico del discurso expositivo de experto, entendido como la búsqueda de la respuesta activa del otro (Bajtín, 1997), se transforma en un mecanismo de cambio al operar través de la interacción participativa. Ésta comprende la acción conjunta del rol activo de los oyentes-estudiantes (Barker, 1971; Duncan, 1973; Poyatos, 1983) con las intervenciones reguladoras de la distancia competencial que el docente produce en posición de hablante principal (Bruner, 1978; Coll & Onrubia, 2001; Hyland, 2005; Prados & Cubero, 2005).

En cuanto al análisis evaluativo de los datos observacionales cualitativos obtenidos, éste debe aportar las respuestas que buscamos a las preguntas canalizadoras, puestas en boca de los participantes, del trabajo de formación que nos proponemos realizar (Rowland, 2005): ¿cómo lo estamos haciendo con respecto a la posición y reciprocidad comunicativa? y ¿qué estamos compartiendo como ayudas facilitadoras de la tarea intelectual?

El análisis de datos y la discusión de resultados que presentamos en los apartados que siguen corresponden a uno de los casos estudiados en el proyecto CEM de la UPAEP.

## Método

### Participantes y escena

La situación observada es una lección expositiva impartida en el Máster en Educación Matemática de la UPAEP. Como puede verse en la Figura 1, la clase de matemáticas se imparte en un aula tradicional dotada de multimedia.

Los participantes son el profesor, que lo nombramos MAT, y los estudiantes. MAT, en el momento de la observación, tiene 40 años y está especializado en Ciencias Matemáticas. Su participación es voluntaria y ha sido debidamente informado del propósito evaluativo de la observación. El MAT es un docente motivado, dispuesto a mejorar y potenciar su práctica expositiva a partir de la evaluación realizada.

El día de la observación asistieron nueve estudiantes: tres mujeres y seis hombres, quienes son docentes en ejercicio de nivel no universitario. Su rango de edad va de 26 a 53 años y en cuanto a su procedencia, son originarios de diversas regiones urbanas y semiurbanas del Estado de Puebla. Además de participar como estudiantes asistentes a la clase que imparte MAT, su voz ha sido incorporada a la hora de valorar el formato CEM.

Se contó con el consentimiento informado de los participantes.

Figura 1

*Participantes en la sesión de clase expositiva*



### Instrumento de observación

El instrumento de observación *ad hoc*, denominado LUniMex-2017 (Tronchoni et al., 2018), combina formato de campo con sistemas de categorías que cumplen con las condiciones de exhaustividad y mutua exclusividad. De acuerdo con la conceptualización realizada en el apartado anterior el esquema utilizado para codificar los eventos de conducta observados es el que presentamos en la Tabla 1.

Tabla 1

*Instrumento de observación LUniMex-2017*

Macrodimensión 1: Contribuciones organizadoras de la interacción		
Dimensiones	Subdimensiones y Sistemas de categorías	Códigos
Cualidades primarias	Orden secuencial	[000]
	Momento	[hh:mm:ss]
	Duración del intercambio en segundos	[00:00]
Escena	Quién-a-qué	QaQ
	Docente-Grupo/Grupo-Docente	DG/GD
	Docente-Estudiantes/Estudiantes-Docente	DE/ED
	Docente-Alumno/Alumno-Docente	DEo/EoD
	Docente-Alumna/Alumna-Docente	DEa/EaD
	Rol en el uso de la palabra del emisor	RUP
	Hablante principal	HA
	Hablante secundario	HI
	Oyente activo	OA
	Oyente (instrumental)	O
	Modalidad del intercambio	MIN
	Modo propuesta-respuesta	MPR
	Auto-réplica positiva	URPP
	Auto-réplica negativa	URPN
	Alter-réplica positiva	ARPP
Alter-réplica negativa	ARPN	
Actos comunicativos de los participantes	Actos verbales básicos	ABA
	Pedir	PE
	Dar	DA
	Mostrar	MO
	Ignorar o rechazar	IR
	Tarea de ajuste emisor-receptor	TAJ
	Compartir información	CI
	Compartir opinión	CO
	Compartir deber	CD
	Compartir instrucción	CN
Compartir experiencia	CE	

Macrodimensión 1: Contribuciones organizadoras de la interacción		
Dimensiones	Subdimensiones y Sistemas de categorías	Códigos
	Compartir actitud	CA
	Compartir cortesía	CC
Macrodimensión 2: Regulación de la participación en la construcción del conocimiento		
Dimensiones	Subdimensiones y Sistemas de categorías	Códigos
Problema de comunicación- aprendizaje	Estrategias de apoyo que controlan el objetivo de establecer puentes	EEP
	Conocimientos previos del marco social	CIN
	Conocimientos compartidos en clase	CCO
	Experiencia individual del marco social	EIN
	Experiencia compartida en clase	ECO
	Estrategias de apoyo que controlan el objetivo de atribuir sentido a la clase magistral	EAS
	Contenidos o procedimientos en curso	CEC
	Uso de la 1a persona del plural	UPL
	Formulación de pregunta seguida de respuesta	PRE
	Incorporación de aportaciones	ICO
	Estrategias de apoyo que controlan el objetivo de avanzar en el proceso de elaboración del contenido de la exposición	ELA
	Recapitulación	REC
	Resumen	RES
	Síntesis	SIN
Vínculo relacional	Regulación de la proximidad (presencia) / distanciamiento (ausencia) sociocognitivo y del calor (presencia) / frío (ausencia) emocional	RPS/RCE
	Intercambio Próximo-Cálido	IPC
	Intercambio Próximo-Frío	IPF
	Intercambio Distante-Cálido	IDC
	Intercambio Distante-Frío	IDF
	Intercambio Neutro	INE

## Instrumentos de registro y análisis

La grabación en vídeo de la sesión CEM fue codificada utilizando el programa libre LINCE (Gabin et al., 2012), y de acuerdo con el instrumento de observación. Los datos obtenidos son de tipo IV (Bakeman, 1978), aunque para algunos análisis se transformaron en datos tipo II (concurrentes y evento-base).

Los programas de análisis utilizados fueron los siguientes programas libres: GSEQ5 (Bakeman & Quera, 2011) para el cálculo de la concordancia y el análisis secuencial de retardos, HOISAN (Hernández-Mendo et al., 2012) para el análisis de coordenadas polares, y para graficar los vectores de las coordenadas polares (Rodríguez-Medina et al., 2019).

## Procedimiento

El diseño observacional implementado (Anguera et al., 2001) es idiográfico, puntual y multidimensional: I/P/M. La unidad de observación (I) es la conducta interactiva del docente impartiendo una lección expositiva de corte magistral; la matriz de datos proviene de la observación de una sesión con seguimiento intrasesión (P), y el instrumento de observación se ha desarrollado incorporando diferentes dimensiones del objeto de observación (M).

En cuanto a la forma de proceder para garantizar la fiabilidad de los datos, se mantuvieron en el mismo lugar y en la misma posición las cámaras de vídeo. La sesión MAT, como el resto de sesiones, se grabaron de principio a fin. La unidad de registro del comportamiento interactivo de MAT fue la cláusula oral (visible-audible), sin condición de tamaño, con significado social y el comportamiento consiguiente de los estudiantes limitado por la continuidad de la intervención del docente si sigue manteniendo su turno, o por el inicio de una nueva intervención si el docente cedió su turno de experto.

Se procedió a garantizar la consistencia en el registro de un mismo observador y se llevó a cabo un control de calidad del dato mediante el cálculo del coeficiente de concordancia de Cohen (1960), obteniéndose valores  $kappa > .90$ .

## Resultados

El objetivo de encontrar regularidades en los intercambios orales que describen el devenir ordenado de los enlaces dialógicos de la CEM observada se ha materializado sometiendo la matriz de datos cualitativos a análisis secuencial de retardos y a un posterior análisis de coordenadas polares. Este importante paso en el tratamiento cuantitativo de los datos cualitativos identifica la dimensión *mixed methods* de la observación sistemática.

## Análisis secuencial de retardos

El análisis secuencial de retardos es una técnica analítica potente propuesta por Bakeman (1978) que permite la detección de regularidades a partir de datos categóricos que no se deben al efecto del azar. Esta técnica de análisis (Bakeman & Quera, 2011) se ha utilizado en múltiples estudios realizados en el último cuarto de siglo, tanto en el

ámbito educativo (Escolano et al., 2019; García-Fariña et al., 2018; Lapresa et al., 2020) como en otros, y requiere proponer una o varias conductas criterio (aquella/s que, por hipótesis, se la/s supone generadoras de un patrón de conducta), y una o varias conductas condicionadas (aquella/s que queremos saber si presentan una relación estadística de asociación con la conducta criterio).

En la Tabla 2 se indican las conductas criterio y las conductas condicionadas consideradas, y se presentan los residuos ajustados significativos, indicando el nivel de significación.

De acuerdo con el análisis secuencial de retardos realizado, la corriente de conducta interactiva observada y codificada en la CEM del docente MAT aparece ordenada en secuencias nombradas como enlaces dialógicos. Un enlace dialógico es un patrón secuencial de conductas que comprende más de dos códigos de nuestro instrumento de observación, y que termina convencionalmente de acuerdo a las reglas técnicas existentes de finalización de un patrón de conducta (Anguera et al., 2021).

En la Tabla 2 se nombran los enlaces dialógicos significativos, que aportan una visión de la estructura secuencial de la comunicación en la interacción participativa referida a segmentos de intercambio que cumplen funciones de cooperación (enlaces [1]-[3]), y la regulación de la construcción del problema de aprendizaje mediante la reducción instrumental y socioafectiva de la distancia competencial (enlaces [4]-[7]).

Tabla 2

*Residuos ajustados significativos correspondientes al análisis secuencial de retardos*

Enlace dialógico de la dirección de la acción con alternancia intra/inter turno Q-a-Q [1]												
Conducta Criterio	Conductas Condicionadas	Nivel de Significación	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
DA	TODAS	.01	DG	ED								
			7.86	5.39	7.08	4.77	6.84	5.25	7.84	5.41	7.51	5.07
		.01	DG	GD	DG	GD	DG		DG	GD	DG	GD
			7.86	2.92	7.08	3.51	6.84	∅	7.84	2.58	7.51	3.04
Enlace dialógico de la dirección de la acción con el rol en el uso de la palabra [2]												
DA	HA,HI,OA,O	.01	HA	OA								
			3.72	4.72	3.86	4.14	4.69	4.3	3.9	4.07	3.81	3.82

Enlace dialógico de la dirección de la acción con la puntuación del modo de intercambio [3]

DA	MPR,ARPP, ARPN,URPP, URPN	.01	∅	MPR	MPR	MPR	MPR	MPR	MPR	MPR	MPR	
				2.64	∅	4.61	∅	2.36	∅	2.1	∅	2.42

Enlace dialógico de la dirección de la acción con los contenidos a compartir [4]

PE	CI,CO, CD,CN,CE CA,CC	.05	CD	CD	CD	CD	CD	∅	∅	∅	∅	∅
			2.66	2.04	2.04	2.03	2.06					

Enlace dialógico de la dirección de la acción con el apoyo integrativo [5]

Conducta Criterio	Conductas Condicio- nadas	Nivel de Significa- ción	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
PE	IPC,IPF, IDC,IDF INE	.05	IDC	IDC	IDC	IDC	IDC	IDC	∅	IDC	∅	IDC
			3.52	4.16	2.44	3.81	2.06	2.70		2.08		2.75

Enlace dialógico del contenido compartido con las estrategias de apoyo [6]

CI		.05	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	∅	∅	∅	∅
			3.49	3.33	2.75	2	2.33	2.30				
	CIN,CCO, EIN,ECO,CEC, UPL PRE, ICO,REC, RES,SIN, CATREE,CAM	.05	UPL	UPL	UPL	UPL	UPL	∅	∅	∅	∅	∅
			4.85	4.06	3.40	2.71	2.00					
CD		.1	CCO	CCO	∅							
			5.8	5.8	5.94	6.08	6.24	6.41	6.59	4.94	3.1	

Enlace dialógico del control de los objetivos de apoyo instrumental con la regulación de la distancia sociocognitiva [7]

CEC		.05	IDC									
			3.54	3.15	3.06	2.96	2.85	2.86	2.45	2.04	2.04	2.05
	IPC,IPF IDC, IDF,INE		IPF	IPF								
PRE		.05	2.18	2.97	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

*Nota.* Los sucesivos retardos considerados en el análisis secuencial de retardos se expresan respectivamente mediante R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9 y R10. Asimismo, el símbolo ∅ (conjunto vacío) indica la obtención de valores nulos de residuos ajustados.

## Análisis de coordenadas polares

El análisis de coordenadas polares es una técnica analítica propuesta por Sackett (1980) que permite construir un mapa que muestra las relaciones estadísticas de asociación que existen entre los diferentes códigos de conducta y, específicamente, entre la que se considera central o focal y todas aquellas otras -conductas condicionadas- con las cuales se quiere saber si existe relación y de qué naturaleza e intensidad son dichas relaciones. Es una técnica de análisis muy potente, desarrollada posteriormente (Anguera, 1997), y ampliamente utilizada, tanto en el ámbito educativo (Escolano et al., 2019; Lapresa et al., 2020) como en otros.

Se fundamenta en los conceptos de prospectividad y retrospectividad, y aplica el parámetro  $Z_{sum}$  propuesto por Cochran (1954), que reduce enormemente los cálculos para la obtención de los parámetros de los vectores. Hay tantos vectores como conductas condicionadas. El ángulo del vector, y consecuentemente el cuadrante en que se halla, indica la naturaleza de la relación entre la conducta focal y la conducta condicionada, y la longitud del vector indica su intensidad.

Para facilitar la interpretación de los vectores, incluimos la Tabla 3, en donde se especifican el tipo de relaciones entre la conducta focal y una conducta condicionada en cada cuadrante.

Tabla 3

*Significado de los vectores en función del cuadrante en que se hallan*

Cuadrante	Signo del $Z_{sum}$ Prospectivo	Signo del $Z_{sum}$ Retrospectivo	Significado interpretativo
I	+	+	La conducta focal y la condicionada se activan mutuamente.
II	-	+	La conducta focal inhibe a la condicionada, y ésta activa a la focal.
III	-	-	La conducta focal y la condicionada se inhiben mutuamente.
IV	+	-	La conducta focal activa a la condicionada, y ésta inhibe a la focal.

En la Tabla 4 y Figura 2 incluimos y representamos los parámetros correspondientes a los vectores significativos cuando Dar (DA) es la conducta focal y todas las que componen la macrodimensión Regulación de la Participación en la Construcción del Conocimiento (RPCC) como condicionadas. De forma paralela, en la Tabla 5 y Figura 3 se presentan respectivamente los parámetros y representación de vectores significativos cuando Compartir Información (CI) es la conducta focal y todas las categorías de la macrodimensión RPCC son condicionadas.

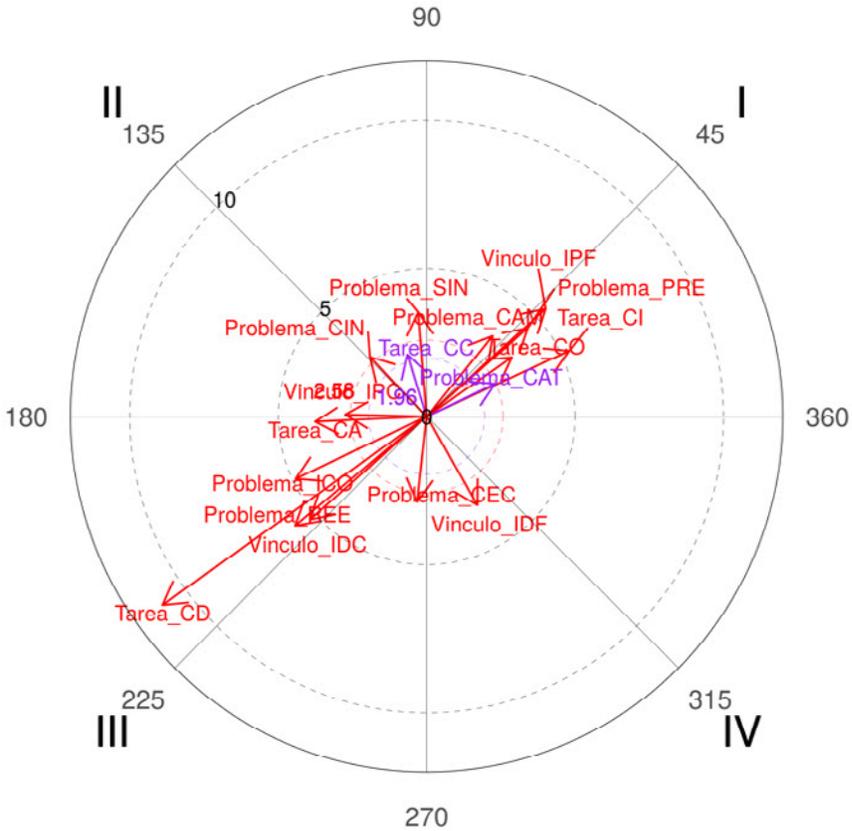
Tabla 4

*Parámetros correspondientes al análisis de coordenadas polares, siendo DA la conducta focal (solamente se incluyen los correspondientes a los vectores significativos y muy significativos, especificado por (\*) y (\*\*), respectivamente, en la longitud de los vectores)*

Categoría	Cuadrante	P. Prospectiva	P. Retrospectiva	Radio	Ángulo
Tarea_CI	I	4.8	2.21	5.29 (**)	24.72
Tarea_CO		2.88	2	3.5 (**)	34.78
Problema_PRE		3.41	2.98	4.53 (**)	41.2
Problema_CAT		2.31	1.1	2.56 (*)	25.57
Problema_CAM		2.23	2.72	3.51 (**)	50.64
Vinculo_IPF		4.01	3.63	5.41 (**)	42.18
Tarea_CC	II	-.64	2.09	2.19 (*)	107.16
Problema_CIN		-1.91	2.01	2.77 (**)	133.59
Problema_SIN		-.28	3.51	3.53 (**)	94.6
Vinculo_IPC		-2.75	.06	2.75 (**)	178.67
Tarea_CD	III	-8.9	-6.36	10.94 (**)	215.55
Tarea_CA		-3.76	-.17	3.76 (**)	182.67
Problema_CEC		-.32	-2.88	2.9 (**)	263.66
Problema_ICO		-4.41	-2.1	4.89 (**)	205.49
Problema_REE		-3.93	-3.48	5.25 (**)	221.51
Vinculo_IDC		-4.43	-3.68	5.76 (**)	219.7
Vinculo_IDF	IV	1.71	-2.99	3.45 (**)	299.78

Figura 2

Vectores significativos correspondientes al análisis de coordenadas polares, siendo DA la conducta focal



Los vectores obtenidos al considerar DA como conducta focal (Tabla 4) indican que DA se activa mutuamente con las categorías CI, CO de la dimensión Tarea, con las categorías PRE, CAT, CAM de la dimensión Problema, y con la categoría IPF de la dimensión Vínculo. Además, DA se inhibe mutuamente con las categorías CD, CA de la dimensión Tarea, con las categorías CEC, ICO, REE de la dimensión Problema, y con la categoría IDC de la dimensión Vínculo. De forma asimétrica, DA inhibe a las categorías CC (dimensión Tarea), CIN y SIN (dimensión Problema) y a la categoría IPC (dimensión Vínculo), mientras que todas ellas la activan. Y, finalmente, DA activa a la categoría IDF (dimensión Vínculo), siendo inhibida por ella.

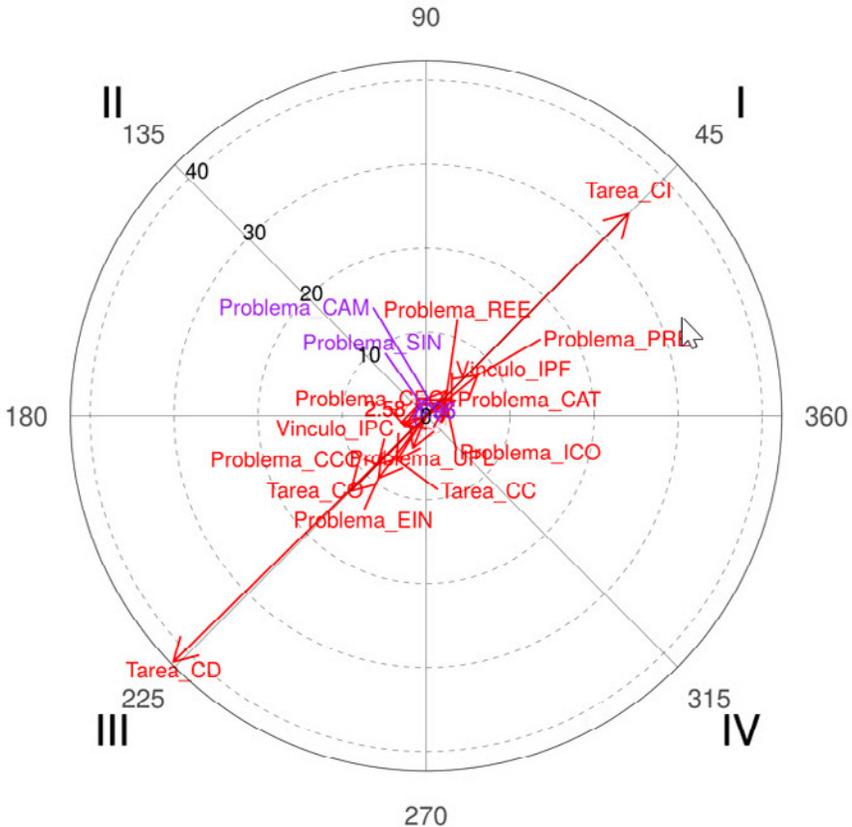
Tabla 5

*Parámetros correspondientes al análisis de coordenadas polares, siendo CI la conducta focal (solamente se incluyen los correspondientes a los vectores significativos y muy significativos, especificado por (\*) y (\*\*), respectivamente, en la longitud de los vectores)*

Categoría	Cuadrante	P. Prospectiva	P. Retrospectiva	Radio	Ángulo
Tarea_CI	I	24.1	24.1	34.08 (**)	45
Problema_PRE		6.13	4.85	7.82 (**)	38.36
Problema_ICO		2.42	1.44	2.82 (**)	30.71
Problema_CAT		3.49	1.87	3.96 (**)	28.24
Problema_REE		2.52	3.05	3.96 (**)	50.47
Problema_CAM		.18	2.28	2.29 (*)	85.61
Vinculo_IPF		3.03	2.07	3.67 (**)	34.42
Problema_SIN	II	-1.06	2.13	2.38 (*)	116.58
Tarea_CO	III	-8.99	-8.98	12.7 (**)	224.96
Tarea_CD		-30.09	-29.31	42.01 (**)	224.25
Tarea_CC		-3.49	-5.24	6.29 (**)	236.32
Problema_CCO		-5.78	-5.77	8.17 (**)	224.93
Problema_EIN		-5.66	-7.41	9.33 (**)	232.64
Problema_CEC		-2.56	-1.18	2.82 (**)	204.73
Problema_UPL		-1.58	-3.81	4.13 (**)	247.56
Vinculo_IPC		-3	-.82	3.11 (**)	195.35

Figura 3

Vectores significativos correspondientes al análisis de coordenadas polares, siendo CI la conducta focal. Debido a los valores muy heterogéneos de la longitud de los vectores, no se distinguen bien los vectores más cortos



Los vectores obtenidos al considerar CI como conducta focal (Tabla 5) indican que CI (dimensión Tarea) se autoactiva, se activa mutuamente con las categorías PRE, ICO, CAT, REE, CAM de la dimensión Problema, y con la categoría IPF de la dimensión Vínculo. Además, CI se inhibe mutuamente con las categorías CO, CC, CD de la dimensión Tarea, con las categorías CCO, EIN, CEC, UPL de la dimensión Problema, y con la categoría IPC de la dimensión Vínculo. De forma asimétrica, CI inhibe a la categoría SIN (dimensión Problema), mientras que ésta la activa.

## Discusión y conclusiones

Desde el punto de vista del giro dialógico y constructivista que los participantes persiguen con su interacción participativa, entendemos que los enlaces cuyas probabilidades exceden significativamente a las esperadas han de ser interpretados como patrones prospectivos que representan eventos de conducta interactiva con presencia secuencial diferenciada por el número de transiciones retardadas significativas. Estos

enlaces, que caracterizan al caso analizado, han de dar respuesta a la doble pregunta que encuadra las cuestiones específicas abordadas con un propósito formativo: ¿cómo lo hacen? y ¿qué comparten?

Por otro lado, el que las regularidades encontradas jueguen un papel pertinente y relevante en la ejecución fluida y comprometida de la CEM, es el aspecto a determinar contando con la implicación de los participantes en su valoración correctiva/optimizadora de la sesión grabada a partir de los datos analizados. Para guiar la valoración funcional de los enlaces dialógicos, se cuenta con el modelo teórico de la atención activa de los oyentes (Barker, 1971; Duncan, 1973; Poyatos, 1983), involucrada en los actos de dirección, que comportan reciprocidad, y en la activación del ciclo informativo que da contenido académico a los modos de presentar y facilitar la construcción intelectual compartida de la CEM.

Así pues, los resultados presentados del caso MAT (Tablas 2, 4 y 5) aportan los enlaces dialógicos secuenciales, componentes y relaciones de influencia, que caracterizan los puntos fuertes y débiles de la comunicación-aprendizaje en la interacción participativa intentada.

Con respecto a cómo lo hacen, destacamos:

1. La conducción de la exposición de la lección cuando el grupo está en estado de DAR (Tabla 2, [1]) y le sigue la conducta 'quién-a-quién' describe la probabilidad de que distintas opciones de elección de destinatario constituyan ciclos de interacción participativa [DAR0-DG<sub>impares</sub>/ED<sub>pares</sub> de R1 a R10; DAR0-DG<sub>impares</sub> con  $\emptyset$  de R6/GD<sub>pares</sub> de R1 a R10]. Aspecto congruente con el principio de alteridad (hablar con el otro).
2. Dado el estado de DAR (Tabla 2, [2]) es muy probable poder observar que es seguido por conductas de mantenimiento de la atención activa [DAR0-HA<sub>impares</sub>/OA<sub>pares</sub> de R1 a R10], aspecto vinculado a la experiencia de *flow*.
3. El estado de DAR (Tabla 2, [3]) seguido de los modos de intercambio ha revelado un patrón que combina retardos impares aleatorios con retardos pares de conducta modo propuesta-respuesta [DAR0- $\emptyset$ <sub>impares</sub>/MPR<sub>pares</sub> de R1 a R10]. El hecho de que ese código se haya registrado más veces de lo esperado puede indicar la presión imprimida a la sesión por traspasar la mayor cantidad de información disponible sin aprovechar las oportunidades de réplica (reflexiva o crítica) más allá de lo esperado.

Con respecto a la pregunta qué comparten, seleccionamos:

4. La conducción dialógica de la exposición de la lección, cuando el grupo está en estado de PEDIR (Tabla 2, [4]) y le sigue la categoría de compartir deberes (CD), revela que los participantes asumen la obligación de proponer y realizar ejercicios como un aspecto característico de la clase de MAT [PERO-CD de R1 a R5]. Seguro que este aspecto no puede faltar a la hora de valorar el compromiso con la tarea académica que realizan. Otra cosa es la valoración que los participantes (docente y estudiantes) puedan hacer de la carga de obligaciones dentro de la sesión y/o post-sesión en la experiencia de mantenerse comprometidos con la tarea y su posible repercusión en la experiencia de fluidez.
5. En estado de PEDIR (Tabla 2, [5]) la conducta consiguiente retardada de apoyo integrativo que se manifiesta es la de un intercambio distante en el plano de la

ayuda cognitiva (la ayuda refuerza la autonomía cognoscitiva del destinatario) y cálido en la forma de apoyar al receptor (destinatario o no del intercambio). Este nuevo estado prolongado de conducta interactiva [PER0-IDC de R1 a R10 con  $\emptyset$  de R7, R9] es clave para impulsar el giro dialógico y profundizar en las competencias de comunicación interpersonal.

6. En estado de compartir CI (información) o CD (deberes) (Tabla 2, [6]), las conductas de ayuda cognitiva que siguen conforman enlaces de apoyo en base (i) a la formulación de preguntas (PRE), cuando se trata de dar sentido a la ampliación de la información [CIR0-PRE de R1 a R6], y (ii) al uso de expresiones inclusivas (UPL) [CDR0-UPL de R1 a R5], o (iii) al recuerdo de lo que ya se ha compartido previamente (CCO) [CDR0-CCO de R1 a R9], cuando se trata de ajustar deberes. La presencia de estos dos patrones de ayuda intelectual puede indicar que el desarrollo de la lección se ha movido en la zona de involucrar a los estudiantes en la ejercitación (deberes) que se les propone. Este aspecto que caracteriza la sesión observada nos lleva a plantear el problema de la idoneidad de un formato comunicativo de acuerdo con los objetivos instruccionales que se persigan. ¿Es oportuno combinar el formato expositivo magistral con el formato de prácticas para el entrenamiento procedimental?
7. El estado de dar sentido al desarrollo del contenido mediante estrategias que anticipan a los estudiantes el despliegue de contenidos que se va a seguir (CEC) o mediante el uso directo o indirecto de preguntas con sus respectivas respuestas (PRE) (Tabla 2, [7]), es seguido por dos nuevos estados diferenciados no concurrentes de regulación socioafectiva. La estrategia instrumental CEC es ofrecida y compartida dando muestras de calidez al tiempo que se refuerza la experiencia cognitiva de estar en condiciones de poder tomar, recibir o aceptar lo que se está dando o pidiendo [CECR0-IDC de R1 a R10]. Con la estrategia instrumental PRE se acorta la distancia cognitiva dado que las respuestas esclarecen las dudas o incertidumbres anticipadas sobre las posibles dificultades que pueden surgir, pero se comparten señales de frialdad emocional o son difíciles de identificar las señales de calidez [PRER0-IPF de R1 a R2]. Estos patrones instrumentales socioafectivos describen transiciones de longitud distinta.
8. La relación mutuamente excitatoria DA++PRE (Tabla 4) puede vincularse con la intención de dar significado a la carga de compartir las diferentes categorías de contenidos mediante el recurso de generar preguntas que demandan respuesta interna o externa de los oyentes.
9. Mientras, por un lado, encontramos que la relación inhibitoria del enlace dialógico DA-ICO (Tabla 4) restringe la probabilidad de que las aportaciones de los estudiantes se incorporen a las contribuciones del profesor, por otra parte, el efecto de CI en ICO (Tabla 5) es positivo. Podemos inferir, por tanto, que el ajuste de los contenidos informativos se produce mediante alguna forma de *feedback* que el docente facilita a los estudiantes para su autorregulación intelectual.
10. La elaboración de contenidos (CAT y CAM) se ve activada tanto por el acto comunicativo de DA como por el contenido del ajuste cuando pertenece a la categoría CI: DA++CAM (Tabla 4) y CI+CAT (Tabla 5).

A la vista de los resultados comentados, el caso MAT ofrece un patrón de comunicación aprendizaje que balancea la orientación del trabajo intelectual de los estudiantes entre favorecer la práctica de los contenidos, actividad propia del laboratorio de ma-

temáticas, y la reflexión y elaboración de los mismos. Este delicado equilibrio complica el desarrollo de la CEM como lo demuestra el déficit de enlaces dialógicos que muevan la reflexión y la crítica a través de las diferentes modalidades del proceso de réplica (Tabla 1). Sin embargo, en el plano de la incorporación del seguimiento activo del tráfico de señales que ofrecen los oyentes, el docente favorece la autorregulación de los estudiantes mediante la incorporación de la conducta de los oyentes en las contribuciones que él promueve. En este sentido, la estrategia PRE cumple con el propósito compartido, por ambos polos de la comunicación, de facilitar el andamiaje del aprendizaje significativo mediante la interacción participativa (vs. aprendizaje memorístico-comunicación monológica).

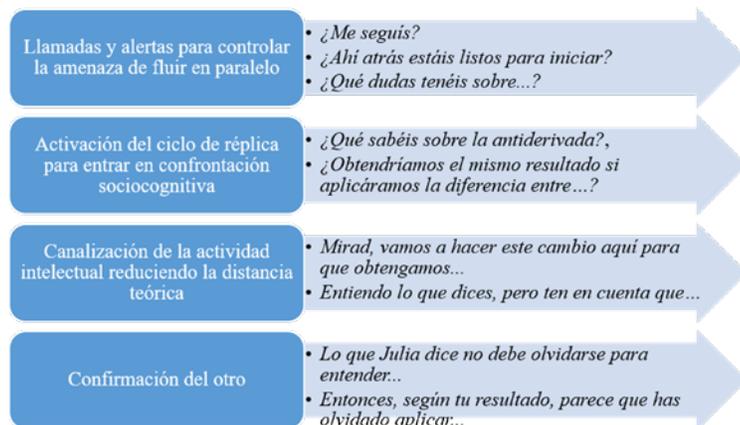
El objetivo evaluativo de la observación de la regulación de la interacción participativa en el caso MAT, se concreta en una propuesta formativa co-constructiva (Monereo, 2009) introduciendo el profesor un uso variado y específico de recursos interactivos y discursivos (Figura 4) en diferentes momentos estratégicos de la exposición, sobre las dos cuestiones fundamentales observadas:

Cómo han externalizado la actividad dialógica a través de la interacción participativa: manteniendo la acreditación de interlocutores válidos dirigiéndose el profesor al grupo en algunos momentos, y a estudiantes particulares, en otros (1); activando el rol de hablante secundario (2) por medio de preguntas; y dinamizando la negociación del conocimiento en forma de auto-réplicas sobre el contenido en curso que comparte, y alter-réplicas sobre el contenido en curso que comparten los estudiantes (3).

Qué estrategias de apoyo han realimentado la realización conjunta de los objetivos instruccionales de la CEM: el intercambio próximo en el plano de la ayuda cognitiva (5); el estado de compartir información (CI) o deberes (CD) (6) en base a las experiencias vividas en clase (ECO); la conexión con los conocimientos previos (CIN) y la recapitulación (REC) son recursos utilizados para relacionar lo que ya se sabe con los nuevos contenidos y avanzar en su elaboración progresiva; la convergencia en contenidos experienciales (CE) y de opinión (CO); y la incorporación de aportaciones (ICO) relacionadas con el momento temático (9).

Figura 4

*Algunos recursos reguladores de la interacción participativa en el caso MAT que pueden reflexionarse para profundizar en el significado de su uso y descubrir alternativas y matices en los modos de producción como estrategias de comunicación instruccional socioconstructivista.*



En resumen, la regulación de la interacción participativa en el caso MAT puede potenciarse mediante una propuesta formativa que incluya un plan de mejora que incorpore el proceso de conectar-dar significado-elaborar los contenidos (Coll & Onrubia, 2001; Prados & Cubero, 2005) en la preparación y ejecución de la exposición oral interactiva del docente. Este potente cambio en la concepción del formato CEM ha de estar apoyado por la cultura académica de la universidad, además ha de incorporar las condiciones del dominio científico de la materia de enseñanza, así como las condiciones personales del profesor y los estudiantes, sin olvidar otras circunstancias presentes en las sesiones de CEM (Breen et al., 2018). El enfoque *mixed methods* inherente a la observación sistemática ha posibilitado fundamentar la valoración cualitativa de la CEM del caso MAT en un análisis cuantitativo robusto de los datos que describen con detalle el significado pragmático del fenómeno estudiado. En consecuencia, la investigación realizada puede ser revisada y utilizada en nuevas investigaciones por la comunidad científica interesada en el tema. Las consideraciones aportadas subrayan el potencial transformador del enfoque conceptual-metodológico seguido.

## Referencias

- Anguera, M. T. (1997). From prospective patterns in behavior to joint analysis with a retrospective perspective. En *Colloque sur invitation "Méthodologie d'analyse des interactions sociales"*. Université de la Sorbonne.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., & Losada, J. L. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3(2), 135-161.
- Anguera, M. T., Portell, P., Hernández-Mendo, A., Sánchez-Algarra, P., & Jonsson, G. K. (2021). Diachronic analysis of qualitative data. En A. J. Onwuegbuzie & B. Johnson (Eds.), *Reviewer's guide for mixed methods research analysis* (pp. 125- 158). Routledge.
- Bajtín, M. M. (1997). *Estética de la creación verbal*. Siglo XXI Editores. [Original en ruso, 1929].
- Bakeman, R. (1978). Untangling streams of behavior: Sequential analysis of observation data. En G.P. Sackett (Ed.), *Observing behavior*. Vol. 2 (pp. 63-78). University of Park Press.
- Bakeman, R., & Quera, V. (2011). *Sequential analysis and observational methods for the behavioral sciences*. Cambridge University Press.
- Barker, L. (1971). *Listening Behavior*. Prentice-Hall.
- Belza, H., Herrán, E., & Anguera, M. T. (2019). Early childhood education and cultural learning: systematic observation of the behaviour of a caregiver at the Emmi Pikler nursery school during breakfast / Educación temprana y aprendizaje cultural: observación sistemática de la conducta de la educadora Pikler durante el desayuno. *Infancia y Aprendizaje / Journal for the Study of Education and Development*, 42(1), 128-178. <https://doi.org/10.1080/02103702.2018.1553268>
- Breen, S., Meehan, M., O'Shea, A., & Rowland, T. (2018). *An Analysis of University Mathematics Teaching using the Knowledge Quartet*. INDRUM Network.
- Bruner, J. (1978). The role of dialogue in language acquisition. En A. Sinclair, R. J. Jarvle, & W. J. M. Levelt (Eds.), *The child's concept of language*. Springer-Verlag.
- Cochran, W. G. (1954). Some methods for strengthening the common  $\chi^2$  tests. *Biometrics*, 10, 417-451. <https://doi.org/10.2307/3001616>

- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46. <http://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Coll, C. (1991). *Psicología y currículum. Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar*. Paidós.
- Coll, C., & Onrubia, J. (2001). Estrategias discursivas y recursos semióticos en la construcción de sistemas de significados compartidos entre profesor y alumnos. *Investigación en la Escuela*, (45), 21-3.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Sage.
- Darling, A. (2017). The lecture and the learning paradigm. *Communication Education*, 66(2), 253-255. <https://doi.org/10.1080/03634523.2017.1285039>
- Duncan, S. Jr. (1973). Toward a grammar for dyadic conversation. *Semiotica*, 9, 20-26. <https://doi.org/10.1515/semi.1973.9.1.29>
- Escolano-Pérez, E., Herrero-Nivela, M. L., & Anguera, M. T. (2019). Preschool metacognitive skill assessment in order to promote educational sensitive response from mixed-methods approach: complementarity of data analysis. *Frontiers in Psychology*, 10:1298. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01298>
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). Lince: Multiplatform sport analysis software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694. <https://bit.ly/3eY2ZUD>
- García, M. C., Rosa, A., Montero, I., & Etiedem (1990). Instrucción, aprendizaje e interacción profesor-alumno. Un estudio de observación en el aula / Instruction, learning and teacher-child interaction. An observational study in the classroom. *Journal for the Study of Education and Development / Infancia y Aprendizaje*, 13(51-52), 79-97. <https://doi.org/10.1080/02103702.1990.10822273>
- García-Fariña, A., Jiménez, F., & Anguera, M. T. (2018). Observation of physical education teachers' communication: Detecting patterns in verbal behavior. *Frontiers in Psychology*, 9:334. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00334>
- Gatica-Saavedra, M., & Rubí-González, P. (2021). La clase magistral en el contexto del modelo educativo basado en competencias. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 1-12. <http://doi.org/10.15359/ree.25-1.17>
- Gerring, J. (2007). *Case study research. Principles and practices*. Cambridge University Press.
- 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. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12, 55-78. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232012000100006>
- Herrán, E. (2014). El salto a los tres años en psicomotricidad: observación del comportamiento psicomotor infantil / Jumping at the age of three in psychomotor education: Observing child psychomotor behaviour. *Journal for the Study of Education and Development / Infancia y Aprendizaje*, 30(2), 183-196. <https://doi.org/10.1174/021037007780705238>
- Houser, M. L., & Hosek, A. M. (2018). *Handbook of instructional communication: Rhetorical and relational perspectives* (2nd ed.). Taylor & Francis.
- Hyland, K. (2005). Stance and engagement: a model of interaction in academic discourse. *Discourse Studies*, 7(2), 173-192.

- Izquierdo, C., & Anguera, M. T. (2021). The Analysis of Interpersonal Communication in Sport From Mixed Methods Strategy: The Integration of Qualitative-Quantitative Elements Using Systematic Observation. *Frontiers in Psychology*, 12:637304. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637304>
- Lapresa, D., Gutiérrez, I., Pérez-de-Albéniz, A., Merino, P., & Anguera, M. T. (2020). Teacher-student task interactions in a motor skills programme for an adolescent boy with autism spectrum disorder: a systematic observation study / Interacción profesor-alumno-tarea en un programa de desarrollo de capacidades motrices en un adolescente con TEA: un estudio de observación sistemática. *Journal for the Study of Education and Development / Infancia y Aprendizaje*. <https://doi.org/10.1080/02103702.2020.1802148>
- Mazer, J. P., & Hess, J. A. (2017). What is the place of lecture in higher education? *Communication Education*, 66(2), 236-237. <https://doi.org/10.1080/03634523.2017.1287411>
- Monereo, C. (2009). La formación del profesorado: una pauta para el análisis e intervención a través de incidentes críticos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 52, 149-178. <https://doi.org/10.35362/rie520615>
- Pantoja, V. L., Arce, S. E., García, O. D., García, O. A., & Elorduy, I. (2014). Modificación de los hábitos de estudio a través de técnicas de autorregulación: estudio de un caso / Learning habits modification through self-regulation techniques: A case study. *Journal for the Study of Education and Development / Infancia y Aprendizaje*, 11(42), 97-109. <https://doi.org/10.1080/02103702.1988.10822204>
- Portell, M., Anguera, M. T., Chacón-Moscoso, S., & Sanduvete-Chaves, S. (2015). Guidelines for reporting evaluations based on observational methodology (GREOM). *Psicothema*, 27, 283-289. <https://doi.org/10.7334/psicothema2014.276>
- Poyatos, F. (1983). *New perspectives in nonverbal communication: Studies in cultural anthropology, social psychology, linguistics, literature and semiotics*. Pergamon.
- Prados, M. M., & Cubero, R. (2005). Construcción del conocimiento y discurso educativo. Una aproximación al estudio del discurso de profesores y alumnos en la universidad. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 23, 141-153.
- Rodríguez-Medina, J., Arias, V., Arias, B., Hernández-Mendo, A., & Anguera, M. T. (2019). *Polar coordinate analysis, from HOISAN to R: A tutorial paper*. [Unpublished manuscript]. <https://bit.ly/3796che>
- Rowland, T. (2005). The Knowledge Quartet: A tool for developing mathematics teaching. In A. Gagatsis (Ed.), *Proceedings of the Fourth Mediterranean Conference on Mathematics Education* (pp. 69-81). Cyprus Mathematical Society.
- Ruiz, E., Suárez, P., Meraz, S., Sánchez, R., & Chávez, V. (2010). Análisis de la práctica docente en el aula, desde la aplicación del instrumento de Estrategias Discursivas (ESTDI). *Revista de la Educación Superior*, 39(154), 7-17.
- Sackett, G. P. (1980). Lag sequential analysis as a data reduction technique in social interaction research. En D. B. Sawin, R. C. Hawkins, L. O. Walker, & J. H. Penticuff (Eds.), *Exceptional infant. Psychosocial risks in infant-environment transactions* (pp. 300-340). Brunner/Mazel.
- Symonds, J., & Gorard, S. (2010). Death of mixed methods? Or the rebirth of research as a craft. *Evaluation & Research in Education*, 23, 121-136. <https://doi.org/10.1080/09500790.2010.483514>

- Tronchoni, H. (2019). *Estudio observacional de la comunicación multimodal en el aula universitaria: Contextos y estructuras de participación discursiva en las sesiones magistrales*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Barcelona. <http://hdl.handle.net/10803/668501>
- Tronchoni, H., Izquierdo, C., & Anguera, M. T. (2018). Interacción participativa en las clases magistrales: Fundamentación y construcción de un instrumento de observación. *Publicaciones. Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 48(1), 81-108. <http://dx.doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.733>
- Van Dijk, T. A. (2000). El discurso como interacción en la sociedad. En T. A. Van Dijk (Comp.), *El discurso como interacción social. Estudios del discurso: introducción multidisciplinaria*, Vol. 2 (pp. 19–66). Gedisa.
- Watzlawick, P., Beavin, J., & Jackson, D. D. (1981). *Teoría de la comunicación humana*. Herder. [Original en inglés, 1967].
- Wertsch, J. V. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Paidós.