

Influencia de las dinámicas sociales en la formación docente

Daniel David Martínez-Romera¹

Universidad de Málaga

Sara Cortés-Dumont

Universidad de Jaén

RESUMEN

Se presenta una investigación en el ámbito de la educación superior sobre discentes del Máster de Profesorado en ESO y Bachillerato, en la que se dataifica el proceso de enseñanza-aprendizaje con objeto de explorar las posibles codeterminaciones entre la posición social en el aula y la autonomía de juicio. Entendida la primera en términos sociométricos y la segunda de evaluación. A partir de un cuestionario sociométrico y una evaluación de 360°, que contempla tanto la evaluación entre pares como la autoevaluación, como instrumentos para la recogida de datos. Se comparan las posiciones de centralidad y marginalidad en las dos series de datos mediante procedimientos sociométricos y estadística descriptiva. Los resultados obtenidos han permitido identificar interferencias entre la escala individual y la grupal. Especialmente en términos de divergencia entre la auto y coevaluación en relación con la posición de centralidad en los grafos intelectual y social. Su discusión tiene una relevancia crítica en tanto que señala la dificultad que introduce el contexto social del aula en el ejercicio objetivo del criterio propio. Y a la vez demuestra la pertinencia de este tipo de aproximaciones para hacer visibles mecanismos que, de otro modo, habrían quedado ocultos.

Palabras clave: *Sociología de la Educación - Percepción del Otro - Tecnología de la Educación - Formación de Profesores*

Influence of social dynamics on teacher education

ABSTRACT

The teaching-learning process in a Master in Secondary Teaching is dataified in order to explore the possible codeterminations between social position in the classroom and autonomy of judgement. For this we use sociometric and evaluation indicators. Based on a sociometric questionnaire and a 360° evaluation, which contemplates both peer evaluation and self-evaluation, as instruments for data collection. The positions of centrality and marginality in the two data series are compared using sociometric procedures and descriptive statistics. The results obtained allowed to identify interferences between the individual scale and the group scale. Especially in terms of divergence between self and peer evaluation in relation to the position of centrality in the intellectual and social graphs. The difficulty introduced by the social context in the classroom is discussed. This approach is relevant to make visible mechanisms that, otherwise, would have remained hidden.

Key words: *Educational Sociology - Perception of others - Educational Technology - Teacher Education*

¹ Contacto con los autores: Daniel Martínez (ddmartinez@uma.es), Sara Cortés Dumont (scortes@ujaen.es)

INTRODUCCIÓN

La datificación de los procesos educativos es algo que cuenta ya con una consolidada trayectoria en el ámbito educativo (Palacios & Villalobos, 2016; Raffaghelli, 2020; Soto-Ortíz & Torres-Gastelu, 2015; Willging, 2008), tendencia que se ha incrementado ante la virtualización de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cabero-Almenara, Arancibia & del Prete, 2019; García-Peñalvo, 2020; Urquidi Martín, Calabor Prieto & Tamarit Aznar, 2019), en tanto que facilita e invita a realizar tareas de cuantificación de múltiples aspectos del acto educativo, entre los que destaca la evaluación, por su carácter sustantivo en el proceso. Esto ha supuesto tanto un nuevo reto como un espacio de avance en el ámbito de la Educación, especialmente en las áreas de conocimiento menos próximas a las innovaciones provenientes de la tecnología, la matemática o las ciencias sociales aplicadas.

Lo sustantivo de esta nueva realidad es que la cuantificación de los procesos de enseñanza considera ya abiertamente la importancia del contexto (Amare & Simonova, 2021; Elatia & Ipperciel, 2021; Ofori, Maina & Gitonga, 2020; Yunita, Santoso & Hasibuan, 2021), y no solo la evaluación en sentido estricto. Lo que introduce la pertinencia de contemplar sus dinámicas, entendidas como redes sociales en la presente.

De forma paralela a esta tendencia se producen reacciones destinadas a puntualizar o invitar a la reflexión sobre el alcance y pertinencia de dicho proceso o del modelo bajo el que se desarrollan dentro y fuera del contexto educativo (Ábrego Molina & Flores Mérida, 2021; Arango & Cruz-González, 2021; Vidal-Sepúlveda & Olivares-Rodríguez, 2021). Y es que, efectivamente, la intencionalidad subyacente tras la cuantificación ha de ser conocida porque nunca es inocua: la necesaria reducción y simplificación que supone el salto de la realidad al universo cuantitativo amenaza no pocos riesgos, como la tergiversación de los datos o su sesgo durante la construcción o la selección de elementos a incorporar y descartar.

Llegamos así a la motivación de la presente investigación, la necesidad de identificar, comprender y aprovechar el papel de las relaciones humanas en los procesos formativos, específicamente en las cuestiones de evaluación del profesorado de Ciencias Sociales:

Si bien dentro de las Facultades de Educación este aspecto puede estar más o menos controlado, por la propia naturaleza de las dinámicas de enseñanza-aprendizaje que caracterizan sus titulaciones, no es menos cierto que el profesorado proveniente de las facultades de Filosofía y Letras, Humanidades o Sociales, tiene su primer contacto con estas cuestiones en el máster de profesorado, por lo que no suele estar habituado a prácticas necesarias para garantizar algunas de las competencias profesionales que se les exigirán, como la que nos ocupa.

Sea a sí mismos, como contemplan explícitamente las situaciones de aprendizaje introducidas por la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación); a sus pares, lo que tensiona su capacidad de enjuiciar objetiva e imparcialmente; y llegado el momento, a sus futuros discentes. Por tanto la investigación de estas cuestiones ofrece una pertinencia clara.

La biografía de todo estudiante está condicionada tanto por su juicio como por los emitidos en su contexto. Si bien el más determinante puede ser el docente, también cabe considerar el peso de la realizada por sus pares. Esta realidad supone un reto a la formación de competencias docentes, especialmente la relacionada con la capacidad de aplicación objetiva de juicio. La cuestión es cómo adentrarse en esta caja negra que pueden ser las relaciones sociales en los procesos formativos de educación superior.

La respuesta viene de la mano de la datificación. Se proponen dos herramientas complementarias: la sociometría, como metodología para el estudio de las relaciones sociales en grupos reducidos; y la evaluación de 360°, como técnica de evaluación y medidor indirecto de la capacidad de juicio autónomo que contempla la auto/co/hetero-evaluación.

El uso de cuestionarios sociométricos, sociogramas y técnicas afines de análisis cuenta con una probada utilidad en educación (Skar & Flagstad, 2022; van der Wilt, van der Veen, van Kruistum & van Oers, 2019; Vargas Bolaños, 2022) para conocer la influencia de las relaciones sociales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, es pertinente considerar su aplicación en contextos prácticos, en el día a día, si el desarrollo de las materias implica un grado mínimo de trabajo grupal e interacción entre los discentes, lo que ocurre de forma sustantiva en el ámbito señalado.

La evaluación de 360° es una técnica consolidada ya en el ámbito de la educación superior (Esteve González & Mogas Recalde, 2019), que ofrece una doble utilidad para el docente investigador. De un lado es un instrumento formativo sobre los procesos de toma de decisión y evaluación. De otro, permite obtener datos sobre el autoconcepto, el concepto entre iguales y el docente en relación con una tarea. Esto último entronca directamente con las relaciones sociales del aula y permite explorar posibles interferencias con aspectos como la objetividad o la imparcialidad.

Pero, y es un pero importante, todo lo anterior pivota sobre una cuestión capital que es necesario seguir respondiendo y en la que es necesario seguir profundizando: ¿Es posible estudiar estas realidades? ¿Y es posible derivar aplicaciones útiles de ello?

La presente investigación toma como base esta inquietud e intenta encontrar indicios objetivos sobre si la datificación es útil, en este caso el estudio de las dinámicas sociales en relación con la competencia como evaluadores de los futuros docentes.

Lo que se hace en el marco del Análisis de Redes Sociales (ARS), en tanto que referente para el estudio teórico-práctico de los datos susceptibles de ser representados bajo la lógica arco-nodo (Gualda Caballero, 2005); tanto para contextos universitarios (Dillon, Freire, Rojas & Espinosa, 2020; Spanou, 2020) como sociales (Bertrand, Guzzi-Heeb & Lemercier, 2011; Sanandrés Campis, 2023).

Preocupación ésta que continúa iniciativas provenientes de las Ciencias Sociales sobre el papel de la datificación y su utilidad educativa (Cáceres Reche, Rodríguez-García, Gómez García & Rodríguez Jiménez, 2020; Lee, Cheung & Kwok, 2020).

OBJETIVO, VARIABLES Y MUESTRA

Se pretende comprobar si las dinámicas sociales de clase, la auto y coevaluación establecen algún patrón de interferencia con efecto sobre el juicio personal y la percepción de los pares, observable mediante la aplicación de técnicas sociométricas. Expresado desde el interés formativo: determinar si la datificación de los juicios de evaluación y de las relaciones sociales presenta para la evaluación del profesorado en formación alguna relación medible y de interés profesional.

Las variables a controlar y cotejar serán dos, la sociabilidad y el rendimiento académico. La primera se entenderá como el grado de integración en un grupo social y se tratará de forma discreta a partir de un cuestionario sociométrico. La segunda se hará en términos de percepción propia y entre pares sobre las competencias docentes exhibidas por cada individuo, discretizada a partir de una escala tipo Likert mediante una evaluación de 360°.

Se utiliza como referencia al alumnado asistente del turno de tarde del Máster de Profesorado en la asignatura de Iniciación a la Innovación e Investigación Educativa de la Universidad de Málaga, 34 estudiantes. En la especialidad de Geografía, Historia, Historia del Arte y Filosofía. Se trata de alumnado proveniente de diversas titulaciones, y universidades, por lo que el grado de conocimiento mutuo previo es nulo o escaso.

METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS

Para ello, dos son los referentes conceptuales clave sobre los que gravita nuestra propuesta, ambas de gran aplicación en el contexto educativo: el sociograma y la rúbrica.

El primero es una técnica de representación mediante grafos orientados desarrollada por Moreno (1972) en el marco de la disciplina que él mismo creó, la Sociometría. Su capacidad para obtener datos sobre las relaciones internas de los grupos constituye una herramienta docente de primer orden, en tanto que las dinámicas internas de los discentes no siempre pueden ser percibidas de forma adecuada. En buena medida porque al menos una parte de éstas se producen al margen de la presencia o conocimiento de los docentes. Gracias a ella se trabaja en cuestiones tan delicadas como el acoso escolar (Hamodi-Galán & Benito-Brunet, 2019) o la estructura social de los estudiantes (Lima Ferreira, Lima Brasil & Acily-Régner, 2018) que puede quedar fuera del alcance de observación docente.

La rúbrica es un instrumento educativo muy extendido, orientado a la recolección de datos o evidencias a partir de la valoración individual de los participantes. Tenemos así que se puede aplicar de diferentes formas, siendo las más habituales: para valorar la satisfacción de una experiencia (Acosta-Corporan, Martín-García & Hernández-Martín, 2022), realizar una exploración diagnóstica (González-López, Machin-Mastromatteo & Tarango, 2020) o una evaluación clásica (Melguizo-Moreno & Gallego-Ortega, 2020). En el caso que nos

ocupa se utiliza como medio para llevar a cabo una evaluación que toma como referencia el modelo de 360°. Variante que consiste en la aplicación recursiva del instrumento en tres secuencias: autoevaluación, coevaluación (entre pares o iguales) y la heteroevaluación (docente a discente).

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea un estudio de caso de carácter cuantitativo, con dos series de datos que se obtienen de sendos instrumentos.

El sociograma de aula se diseñó de la forma más sencilla y compacta posible, siguiendo las prácticas al uso. Su construcción se establece a partir de los criterios de claridad, factibilidad y pertinencia establecidos por Quivy y Camphenoudt (2006) para el diseño de instrumentos de investigación social. Fue aplicado en la tercera semana de clase, para dar el mayor tiempo posible a los participantes de relacionarse.

Se les enfrentó con la siguiente cuestión: ¿Con quién harías el trabajo principal de la asignatura? Y esto tras haber aclarado que dicha tarea era determinante en la superación de la asignatura. Para aclarar si la respuesta se asocia, o no, a cuestiones sociales antes que intelectuales, se añadió una segunda pregunta: ¿Con quién te irías de fiesta? En ambos casos se puede dar 4 nombres, por orden de relevancia decreciente. Al margen de estas preguntas contextualizadas no se consideraron otros parámetros para la determinación de las variables.

En sociometría esta disyunción de interrogantes permite conocer los líderes intelectual y social del aula, y la articulación de relaciones sociales que se produce a partir de ellos. Su aplicación se realiza mediante Google Forms para su cumplimentación fuera del aula. Se informa a los participantes que su anonimato queda garantizado por la asignación de un identificador aleatorio (IDx) en el resultado final.

Sobre la construcción de las redes, es importante señalar que se trata de grafos dirigidos u orientados, en tanto que el sentido de la elección es relevante y necesario para el objeto del estudio. Igualmente se trata de redes valoradas tanto para aristas como para arcos, en función inversa al orden de elección en el primer caso y del número de elecciones recibidas en el segundo.

Todo ello con objeto de hacer más visible la estructura de relaciones, lo que se enfatiza mediante descriptores estadísticos como el grado medio, el diámetro y la densidad de la

red; cuyo objetivo es contextualizar los grafos de forma global.

Se volverá sobre estas cuestiones al inicio del análisis, ya en términos prácticos. La red fue construida con el formato GEXF (Graph Exchange XML Format) mediante la aplicación para el análisis y visualización de redes Gephi, de amplio reconocimiento en la comunidad científica especializada.

La rúbrica se construyó de forma cooperativa, con asistencia docente, la construyeron para evaluar las exposiciones de los trabajos finales de asignatura y siguiendo las exigencias que dicta la evaluación de 360° (Báez-Rojas, Córdova-León, Fernández-Huerta, Villagra-Astudillo & Aravena-Canese, 2021). En el presente estudio, con objeto de centrar el interés en las cuestiones señaladas, la heteroevaluación queda relegada en favor del análisis comparado entre la auto y coevaluación.

El instrumento así construido controla 8 aspectos, medidos con escala tipo Likert de 4 niveles. Las cuestiones abordadas fueron las siguientes: cantidad y relevancia de la información; grado de estructuración del mensaje; expresión oral; expresión corporal; utilidad de los recursos empleados; proactividad con el aula; control del aula; y gestión del tiempo de exposición.

Todo lo anterior se realiza mediante CoRubric, herramienta digital creada por el laboratorio del grupo de investigación GTEA de la Universidad de Málaga, cuya integración en investigación educativa cuenta con evidencia solvente de uso (Cebrián de la Serna, 2018; Cebrián Robles, 2019; Martínez Romera et al., 2020).

La validación de datos alcanza una fiabilidad (Alfa de Cronbach) de 0.83, por encima de 0.7 que es considerado el valor aceptable para este tipo de instrumentos (García-Valcárcel, Muñoz-Repiso, Hernández Martín, Martín del Pozo & Olmos Migueláñez, 2020; Taber, 2018). Por lo que el análisis de fiabilidad de escala es satisfactorio según los estándares mínimos exigidos para este tipo de instrumentos en el ámbito educativo. De forma adicional, la correlación ítem-Total para los 8 aspectos controlados ha estado en el rango 0.5-0.7, salvo en un caso (0.366). Por tanto, ha sido siempre superior a 0.3, considerado umbral de exclusión (Frías-Navarro & Pascual-Soler, 2021). En consecuencia, tanto los ítems como el instrumento quedan validados.

Los datos obtenidos se cotejan con los observados en los sociogramas de aula,

intelectual y social, con la intención de discernir posibles relaciones e influencias entre las dinámicas sociales de clase y la imparcialidad de juicio durante la evaluación; aproximación que se realiza recurriendo a las técnicas sociométricas (Mendoza-Silva, 2021).

Durante el desarrollo de la experiencia se establece una comunicación abierta docente-discente, con objeto de conocer cómo va entendiendo el segundo el desarrollo de la misma. En tanto que la propia investigación busca tener una componente formativa.

Como cierre, si bien el desarrollo de la investigación no permite una confrontación completa del alumnado con los resultados, en tanto que se alcanza el fin de la asignatura, sí que se les presentan, y se abordan en clase, los resultados sociométricos, debidamente anonimizados. Con el objetivo de evidenciar la utilidad práctica de la propuesta.

En cuanto a la cumplimentación de los instrumentos, la encuesta sociométrica fue realizada por 27 de los 34 participantes (70.6%), que generaron 155 respuestas. Para la rúbrica los participantes ascendieron a 33 (97.1%) y generaron 865 evaluaciones.

El análisis inicial de datos se realizó mediante GroupDynamics 1.2.5 para el sociograma, y Pandas 1.2.4 para la rúbrica de evaluación de 360°; su cotejo y representación recae en el uso de NumPy 1.21, NetworkX 2.6.2 y Gephi 0.9.2. La validación de la rúbrica se realizó mediante SPSS v.26. El cotejo de datos entre los resultados de la encuesta sociométrica y la rúbrica de evaluación se realiza mediante análisis estadístico comparado.

RESULTADOS

Sociogramas

Los resultados generales del análisis de la red intelectual indican que el grado medio es de 3,185 y el grado medio con pesos es de 8,519. Valores que podemos considerar modestos. El diámetro de la red es de 8, esto es, el número de nodos que hay entre los dos más distantes entre sí, un valor que podemos considerar elevado en relación con la muestra. Y su densidad es de 0,123, por lo que se trata de un grafo muy lejos de estar completo. Se identifican 1 nodo débilmente conectado y 5 fuertemente conectados.

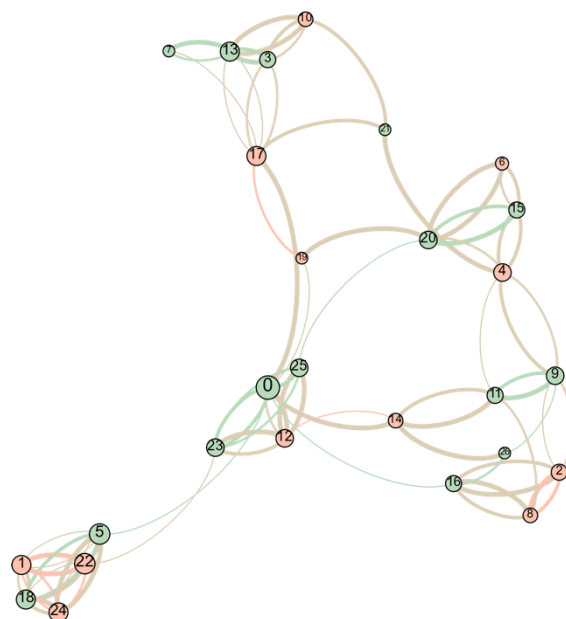


Gráfico 1. Sociograma intelectual de la clase.

La estructura intelectual reflejada en el Gráfico 1 utiliza el tamaño del nodo y del arco para expresar proporcionalidad respecto al número y orden de elección; el giro horario de la curva para indicar elección emitida, en caso contrario elección recibida; el color para sexo, tanto para individuos como para elecciones: verde para/entre hombres, salmón para/entre mujeres; terroso entre sexos opuestos.

El grafo intelectual dirigido de clase generó 86 relaciones (arcos) a partir de 27 nodos (personas), en los que es posible distinguir un comportamiento gregario diferenciado.

Se identifican 5 clústeres por el grado de reflexividad en las elecciones. La situación más acusada es la representada por el clúster ID1-5-18-22-24, cuyos miembros establecen fuertes relaciones entre sí pero solo dos (ID5 y 22) con el resto de la clase a través de una misma persona ID23; que además no son recíprocas por lo que funcionan en la práctica como grupo aislado. Situaciones similares, pero con un mayor grado de apertura en número e intensidad se observan en los clústeres ID0-12-23-25, ID2-8-16, ID3-7-10-13 e ID4-6-15-20. Estos clústeres coinciden con los grupos de trabajo operativos.

Se identifican, además, otro tipo de estructuras sociométricas. La secuencia ID9-11-14, imperfecta por la presencia de ID26 que es elegido por ID9 y elige a ID14, expresa una fuerte elección de los miembros, pero en una lógica de pares, ya que no existe vinculación alguna entre ID9 y 14, lo que implica que ID11 ejerce de nexo (eslabón). ID17 es un jefe (o

líder secundario), en la medida que tiene muchas relaciones, pero la mayoría de ellas no son fuertes. La situación de ID19 y 21 es representativa de dos situaciones distintas; en el primer caso las tres elecciones son hacia el exterior (ID0-17-20), mientras que en el segundo lo son desde el exterior (ID10-17-20). ID19 elige pero no es elegida, ID21 no elige pero es elegida, la primera puede considerarse aislada para este criterio, mientras que la segunda es popular, especialmente porque las elecciones que recibe son, a su vez, de miembros bien considerados por el resto de la clase para la misma cuestión. ID7 puede considerarse una eminencia gris, en la medida que solo tiene un vínculo recíproco con una persona bien considerada al respecto (ID13). En general, la organización por subgrupos es marcada en el aula en relación con la cuestión. Las personas con mayor prestigio intelectual son ID0, 5 y 22, las que menos ID7, 26 y 19, siempre de forma decreciente.

La componente sexual no refleja patrones claros en la configuración de subgrupos o el sistema de relaciones. Predominan las relaciones cruzadas a pesar de la leve preeminencia masculina en la razón de sexos (0.93). No existen clústeres puros, pero se observa una prevalencia mayor de las reciprocidades entre hombres que entre mujeres.

Si complementamos el análisis anterior con las métricas adicionales ofrecidas por Gephi en relación con las posiciones de centralidad y excentricidad, encontramos que tres nodos son considerados centrales (ID0, 17 y 19), siendo el último el mejor conectado con el resto del grafo, con un valor de 4, seguido por ID17 con 3 e ID0 con 2. También se discriminan tres grupos periféricos en el grafo: uno individual marginado, ID10; el cuarteto ID4-6-9-15; y el cuarteto ID1-18-22-24. Estos dos últimos con situaciones mixtas en el cómputo de elecciones emitidas y recibidas.

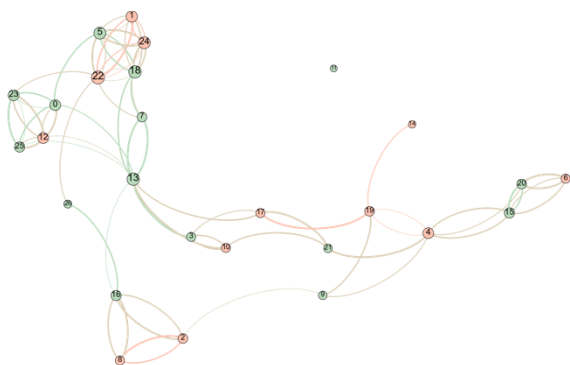


Gráfico 2. Sociograma social de la clase.

Es necesario comprobar en qué medida se está respondiendo de manera coherente, motivo por el que se coteja con el grafo social (Gráfico 2). Éste es parcialmente divergente del intelectual, por lo que desde el punto de vista analítico están expresando dos realidades que no se pueden identificar como iguales, lo que constituye un indicio topológico de la validez del grafo intelectual.

Los resultados generales del análisis de la red social indican que el grado medio es de 2,815 y el grado medio con pesos es de 7,63. Valores más modestos aún que los arrojados por el grafo anterior. El diámetro de la red es de 7, valor que sigue siendo elevado en relación con la muestra. Y su densidad es de 0,108, se trata de un grafo claramente incompleto. Presenta 2 nodos débilmente conectados y 12 fuertemente conectados.

En este caso la principal característica es la marcada ausencia de reciprocidad en las elecciones, cuando las hay suelen tener intensidades dispares. Se observa un caso, ID11, de persona ignorada: identifica su formulario, pero no da respuestas y tampoco las recibe, quedando así desconectado del grafo.

Se observan subgrupos, pero de menor coherencia en sus vínculos y más difusos en su delimitación. El más claro está formado por ID2-8-16, seguido de ID4-6-15-20, ID0-12-23-25, e ID1-5-18-22-24, coinciden con los grupos intelectuales más consolidados; sin embargo, aquí la cohesión es menor tanto por la intensidad de las relaciones como por la mayor frecuencia de elecciones no correspondidas. Esto es especialmente claro en los subgrupos de ID1 e ID0 y menos evidente para los de ID4 e ID2.

La ausencia de reciprocidad favorece la aparición de situaciones de linealidad, imperfecta, de mayor tamaño. Así sucede de ID14 a ID17 o de ID4 a ID10. Son más relevantes los nodos puente, que evitan la ruptura del grafo en segmentos aislados, con la excepción ya citada. Esto se comprueba para ID26, que conecta el subgrupo de ID2 con el resto, e ID4 que hace lo propio con su mismo subgrupo.

Sin embargo, el más relevante en esta situación es ID13, sin cuya existencia el grafo quedaría segmentado en dos partes de tamaño semejante. Persona que pasa a encabezar la relevancia social del aula, si bien la lista de personas notables en este sentido es la misma que la anterior, con pequeños cambios de orden. El más significativo se produce en las

personas menos relevantes: ID7 ostenta una mejor posición comparado con el grafo intelectual, mejora que es menos significativa para ID19 y casi nula para ID26. La posición más vulnerable la ocupa ID11, como persona ignorada; mientras que ID14, con una única relación, presenta una situación de riesgo.

La aproximación por sexo es concomitante con la situación anterior, especialmente para los clústeres más consolidados. Pero sí arroja un matiz adicional sobre el sector lineal del grafo social: la mayoría de las relaciones son mixtas. De modo que la debilidad del mismo no evidencia relación con el sexo de sus componentes. No existen camarillas, e incluso los grupos que se pueden identificar nunca se constituyen de forma monocolor.

Si complementamos el análisis anterior con las métricas adicionales ofrecidas por Gephi en relación con las posiciones de centralidad y excentricidad, encontramos dos grupos de nodos centrales interrelacionados: el primero es ID2; el segundo lo conforma la cuarteta ID10-17-19-21, con conexiones mixtas. Todos presentan el valor de excentricidad mínimo, 4. También se identifica dos grupos de nodos excéntricos: el primero lo forma la cuarteta ID1-5-22-23-24, con interrelaciones mixtas entre ellos, siendo especialmente débil la de ID23, que funciona como nodo marginado en este contexto; e ID6, en el otro extremo del grafo, pero fuertemente vinculado con otros próximos. Todos ellos ostentan el mayor valor de excentricidad de la red, 7.

Rúbrica

En cuanto a la autoevaluación, 12 personas se han asignado una puntuación máxima (100), ID28 obtiene la mejor convergencia con el criterio docente (99) e ID22 la peor (80). De las tres personas mejor consideradas en el sociograma intelectual sólo figura aquí ID22, y ninguna de las tres peor consideradas. El cotejo con la dinámica social no arroja coincidencias en esta lista. En el otro extremo la situación es contraria, en tanto que no figura ninguno de los líderes intelectuales, pero sí los tres con menor reconocimiento: ID6, que se asigna 92.89 puntos para 88 del docente y ocupa el quinto lugar en este orden; ID18 (95.83 vs 98), ocupa el 8 puesto; e ID25 (90.28 vs 94) el cuarto. El farolillo rojo absoluto corresponde a ID10 (80.00 vs 88), seguido de ID8 (86.11 vs 85 puntos), los dos únicos que se autocalifican por debajo de los 90 puntos.

Sobre la evaluación entre pares se establece una doble consideración: como evaluadores y como evaluados. Tomando como referencia la calificación docente, y siempre en valores promediados, 18 emitieron calificaciones por encima de la referencia y 15 fueron más estrictos. El primer subgrupo tiende a asignar 3 puntos más que el docente, mientras que el segundo se hunde por debajo de los 5 de diferencia en contra. Cuando se consideran las calificaciones recibidas, se observa una mayor convergencia con el criterio discente, especialmente en el caso de las sobreestimaciones, manteniéndose las discrepancias siempre por debajo de los 3 puntos. Para las subestimaciones la situación es algo más acusada, con diferencias en la media que superan los 6.5 puntos. Lo que se debe a la calificación extrema de ID22, con 47.65 puntos, el único por debajo de 50. Anomalía agravada por el hecho de ser el discente con menos evaluaciones recibidas (3 de las 33 entre pares previstas).

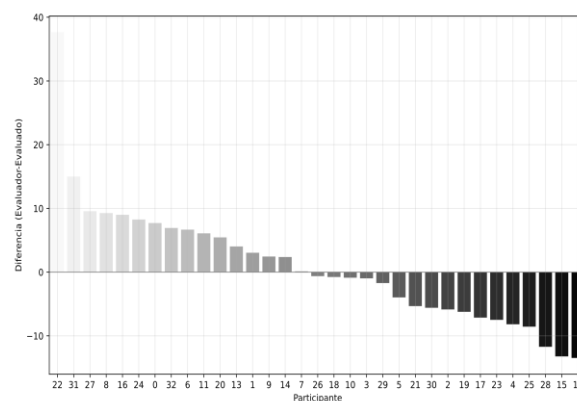


Gráfico 3. Diferencial auto/coevaluación.

Del cotejo entre la autoevaluación y la evaluación recibida en el proceso de pares se obtiene la diferencia de criterio emitido (Gráfico 3). Se observa claramente el carácter excepcional de ID22, uno de los líderes intelectuales, como participante con la mayor diferencia entre su autoevaluación (100) y la evaluación de pares recibida (47.33). De las tres evaluaciones recibidas solo la de ID28 es superior a 50 (64.58), mientras que las de ID15 e ID16 son inferiores a dicho umbral (44.33 y 34.03, respectivamente). La primera ID no participó en el sociograma, las otras dos sí, teniendo una relación indirecta débil en el caso del sociograma intelectual: 1 nexos intermedios, ID0 e ID12, en cada caso; y claramente alejada en el caso del social, que afectaría a 3 o 4 nodos intermedios, según el caso.

De las tres personas mejor percibidas en el sociograma intelectual, ID0 arroja una

sobreestimación de 7.7 por una subestimación de 4.0 puntos para ID5. En el caso de los menos relevantes, ID7 presenta una convergencia casi perfecta (+0.1), ID26 se subestima ligeramente (-0.6) e ID19 lo hace de forma más acusada (-6.2). En el caso social, destaca ID13 (+4.0) en el lado de los mejor posicionados; ID11 (+6.1), ID14 (+2.4) e ID26 (-0.6) en el extremo opuesto.

El comportamiento por grupos identifica dos situaciones en las que la valoración realizada entre pares es superior a la asignada por el docente. Se trata de A (86.1/88), con una diferencia menor a 2 puntos, y J (70.3/80), con una superior a los 9. El primer grupo se articula en torno a ID22 y coincide con el sociograma intelectual; mientras que la situación más acusada corresponde a un grupo de trabajo cuya identificación con el sociograma intelectual es claramente imperfecta, tanto por las ausencias como por la presencia de miembros en subgrupos distintos (ID14-17-19-26). La mayor discrepancia positiva se produce con F (98.0/87) con 11 puntos, formado por cuatro miembros de los cuales tres participaron en el sociograma (ID3-7-13), exhibiendo en él una clara cohesión.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En primer lugar, intentaremos discutir los datos en sí, posteriormente exploraremos posibles relaciones y comparaciones con estudios que han abordado aspectos análogos a los aquí tratados.

La experiencia pone de relieve una cuestión general de interés. El alumnado parte de una posición de escepticismo, cuando no de rechazo, para moverse a otra de valoración crítica de la misma, en tanto que demuestra realizar una aportación objetiva y clara sobre el proceso de formación y evaluación. Ayudándoles a tomar conciencia de la mejora en sus competencias profesionales como futuros docentes. Esta situación, no obstante, es indiferente a la recogida de datos, que se ha demostrado ágil y efectiva, especialmente si se enfrenta a situaciones analógicas (elaboración impresa de formularios, recogida, tabulación, deterioro o extravío...).

Las redes intelectuales y sociales, aunque presentan claras diferencias, se pueden entender como parte de una lógica de interacción sencilla: de entrada, cuando la trayectoria previa relata un origen común, normalmente compañeros o conocidos en la titulación que da pie a su ingreso en el Máster, los subgrupos intelectuales tienden a

expresarse como resultado de dicha herencia sociohistórica; a partir de aquí, el sociograma social experimenta un cierto grado de apertura en las relaciones, especialmente no recíprocas. Podría entenderse antes que como un vínculo en sentido estricto, como la expresión de una voluntad o interés de ampliar las relaciones personales.

Esto explica que se haya podido identificar con claridad los líderes y personas relevantes de cada esquema, pero también el relativo solapamiento que se produce en las listas paralelas de relevancia. No tienen el mismo peso en la red, pero se observa que es rara la merma significativa de relevancia en las primeras posiciones de ambos grafos: tanto en términos de oscuridad y tamaño del nodo, como de densidad (número) e intensidad (grosor) de relaciones que lo conectan.

Las diferentes estructuras discriminadas permiten focalizar el análisis en individuos y grupos, de tal modo que se comprueban dos hechos diferenciados: de un lado, los nodos centrales suelen coincidir con valoraciones docentes elevadas, si bien el cotejo con la auto percepción permite identificar estudiantes de este grupo con una sobreestimación y subestimación de sus capacidades no acorde con las capacidades demostradas; de otro lado, los nodos periféricos reciben en conjunto una calificación docente también menor, con excepciones muy puntuales. Esto permite considerar la organización intelectual y social del aula como un factor cuya relevancia en el desarrollo de las competencias profesionales, es necesario considerar incluso en ambientes de posgrado.

Un indicio adicional del sociograma como condicionante al respecto se deduce del estudio realizado entre la autoevaluación y la coevaluación sobre el desempeño realizado. Al margen del caso extremo ya señalado, y a pesar de la relativa heterogeneidad respecto de la autopercepción, la tónica general detectada es que las personas con posición de centralidad consideran su desempeño siempre por encima del criterio medio emitido por la clase. Mientras que aquellas personas no tan bien integradas en la red tienden a infravalorar la calidad de su desempeño en contra del criterio de sus pares. Por supuesto, es necesario matizar aquí que se parte de un contexto de posgrado en el que el objeto de disquisición fundamental no es tanto el conocimiento exhibido, con cierta controversia, como las estrategias para ponerlo en valor y demostrar su utilidad.

No parece haber influencia de las relaciones sociales en las divergencias entre auto y

coevaluación. Encontramos miembros del grafo tanto en los sesgos positivos (ID8, 16 y 22) como los negativos (ID4, 12 y 25). Pero también con las situaciones centrales, más convergentes con la calificación docente (ID7, 9 y 10). No obstante, en estos últimos casos, los menos divergentes, se observa una posición más periférica en el grafo social de los participantes. Lo que apunta a esta dimensión como influyente, de forma inversa a la centralidad social, sobre la capacidad de juicio objetivo de los individuos tanto para sí como entre sus pares.

Podemos establecer que la datificación generada por la experiencia ha validado el objetivo de partida, al demostrar su utilidad en la identificación de situaciones de interés educativo: se ha confirmado, en este caso, la importancia de las redes sociales en la organización interna de los participantes y ha identificado determinados sesgos de juicio que es necesario corregir; hecho que tiene un claro reflejo en el desempeño discente.

A partir de aquí es posible utilizar la información obtenida como una herramienta para integrar miembros mal posicionados y reorganizar los grupos de trabajo, tanto para fortalecer la madeja de relaciones con objeto de generar sinergias de aprendizaje como para evitar dinámicas de exclusión, sean estas deliberadas o accidentales. Así como para identificar posibles causas, como las brechas digitales. También ha permitido obtener datos con los que confrontar al alumnado respecto a la valoración de sus propias capacidades, algo que se deviene crítico desde la perspectiva de la formación permanente.

En cuanto a problemas y dificultades observados en el desarrollo de la investigación, se han detectado situaciones que condicionan el alcance de la experiencia, como la queja, relativamente generalizada del alumnado cuando el contenido curricular asignado para el trabajo en grupo no era totalmente convergente con la formación académica inicial de sus miembros, o la mayoría de los mismos. Es necesario explorar si esta situación es singular de la especialidad en la que se desarrolló la investigación, Ciencias Sociales, o también está presente en otras, ya que esto entronca directamente con cuestiones disciplinares académicas, como el conocimiento de la materia a impartir, y su concreción curricular en ámbitos preuniversitarios.

También hay que considerar las alusiones realizadas sobre la dificultad de adaptación al instrumental de recogida de datos y

evaluación, en tanto que es anecdótico su uso fuera de contextos educativos no universitarios, con la excepción lógica de las facultades de educación.

Se comprueba que la datificación supone un cambio copernicano del acto educativo y de la forma en que el docente y el discente se relacionan tanto entre sí como con los contenidos curriculares, pero además es posible explorar la naturaleza de estas relaciones de formas antes inalcanzables en términos de cobertura espacial, temporal y demográfica. La mayor densidad de datos para caracterizar un discente y su comportamiento deriva de forma natural a la exploración de patrones de comportamiento y establecimiento de tipos de conducta respecto al trinomio, pero también respecto a los pares y uno mismo, como ha quedado evidenciado.

Sin embargo, la experiencia también ha permitido comprobar los riesgos señalados por algunos autores (Ábrego Molina & Flores Mérida, 2021; Arango & Cruz-González, 2021; Vidal-Sepúlveda & Olivares-Rodríguez, 2021) respecto a la datificación sin propósito. La gran disponibilidad de datos implica un conocimiento efectivo y eficiente del aparato estadístico, así como tener establecido de forma previa un objetivo de explotación.

De lo contrario, es fácil encontrarse superado por volúmenes crecientes de datos que, sin la debida planificación, pueden consumir cantidades ingentes de tiempo sin que se llegue a ningún fin claro. Convirtiendo la naturaleza exploratoria de los trabajos cuasiexperimentales propios de las investigaciones en el aula en un cúmulo más o menos sofisticado de producciones matemáticas cuya funcionalidad puede hacerse exigua cuando no nula. En términos clásicos, se corre el riesgo de elaborar textos de cierta sofisticación científico-técnica en el plano formal, pero que pueden devenir en inmensos *flatus vocis*.

Con todo, consideramos probada la pregunta de investigación, en tanto que se ha evidenciado que el uso adecuado de la datificación, aquel que pone al servicio de la disciplina sus técnicas y métodos, puede ofrecer datos de conocimiento útil para el docente. Tanto en el ámbito de la innovación como de la investigación en la enseñanza de la Geografía, la Historia y la Historia del Arte. Pero las dificultades observadas indican, claramente, que se trata de una labor en la que es necesario seguir profundizando. Realizar más validaciones, y de mayor calado, que

permitan ofrecer a la comunidad un conjunto de procedimientos y estrategias de rigor y utilidad contrastados y contrastables. Iniciativa en la que deseamos siga sumándose un número creciente de docentes universitarios y no universitarios.

REFERENCIAS

- Ábrego Molina, V. H., & Flores Mérida, A. (2021).** Datificación crítica: Práctica y producción de conocimiento a contracorriente de la gubernamentalidad algorítmica. Dos ejemplos en el caso mexicano. *Administración Pública y Sociedad (APyS)*, 11, 211-231.
- Acosta-Corporan, R., Martín-García, A., & Hernández-Martín, A. (2022).** Nivel de satisfacción en estudiantes de secundaria con el uso de aprendizaje colaborativo mediado por las TIC en el aula. *Revista Electrónica Educare*, 26(2). <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.2>
- Amare, M. Y., & Simonova, S. (2021).** Learning analytics for higher education: Proposal of big data ingestion architecture. *SHS Web of Conferences*, 92. Publicly Available Content Database; Social Science Premium Collection. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219202002>
- Arango, C., & Cruz-González, M. C. (2021).** Postureo y rituales digitales: Itinerarios para asir la datificación de un recuerdo. *InMediaciones de la Comunicación*, 16(2). <https://doi.org/10.18861/ic.2021.16.2.3154>
- Bertrand, M., Guzzi-Heeb, S., & Lemerrier, C. (2011).** Introducción: ¿En qué punto se encuentra el análisis de redes en Historia? *REDES – Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 21, #2, 1-12. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.416>
- Córdova-León, K., Fernández-Huerta, L., Villagra-Astudillo, R., & Aravena-Canese, L. (2021).** Modelo de retroalimentación mediante evaluación de 360° para la docencia de pregrado en ciencias de la salud. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 24(4), 173-181. <https://doi.org/10.33588/fem.244.1133>
- Cabero-Almenara, J., Arancibia, M. L., & del Prete, A. (2019).** Technical and Didactic Knowledge of the Moodle LMS in Higher Education. Beyond Functional Use. En *Journal of New Approaches in Educational Research* (2019.^a-01-15.^a ed., Vol. 8, Número 1, p. 9).
- Cáceres Reche, P., Rodríguez-García, A.-M., Gómez García, G., & Rodríguez Jiménez, C. (2020).** Learning analytics in higher education: A review of impact scientific literature. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 13, 32-46. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4584>
- Cebrián de la Serna, M. (2018).** Modelo de evaluación colaborativa de los aprendizajes en el prácticum mediante Corubric. *Revista Practicum*, 3(1), 62-79. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v3i1.8275>
- Cebrián Robles, D. (2019).** Evaluación formativa para los aprendizajes del prácticum con Corubric. En Erkizia Olaizola, A., Raposo Rivas, M., Canet Vélez, Cebrián de la Serna, M., Barberá Gregori, M., Pérez Abellás, A., Zabalza Beraza, M. A. (coord. 2019). *XV Symposium Internacional sobre el Prácticum y las Prácticas Externas*. Edita Asociación para el Desarrollo del Prácticum y de las Prácticas Externas. p. 23.
- Dillion, F., Freire, I., Rojas, D., & Espinosa, D. (2020).** Educación y TIC: el uso de la teoría de redes en el análisis de relaciones sociales y académicas en contextos educativos. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, E32, 88-97.
- Elatia, S., & Ipperciel, D. (2021).** Learning Analytics and Education Data Mining in Higher Education. En *Advancing the Power of Learning Analytics and Big Data in Education* (p. 19). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7103-3.ch005>
- Esteve González, V. & Mogas Recalde, J. El sistema de evaluación de 360° para aprender a evaluar: estudio de caso en Educación Superior. En Roig-Vila, R. (Ed., 2019).** *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior*. 142-149. Editorial Octaedro.
- Frías-Navarro, D., & Pascual-Soler, M. (2021).** Recomendaciones para elaborar y redactar el informe de investigación. En *Research design, analysis and writing of results* (Frías-Navarro, Dolores y Pascual-Soler, Marcos). OSF. <https://doi.org/10.17605/osf.io/kngtp>
- García-Peñalvo, F. J. (2020).** Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9(1), 41-56.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Hernández Martín, A., Martín del Pozo, M., & Olmos Migueláñez, S. (2020).** Validación de una rúbrica para la evaluación de trabajos

fin de máster. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(2), 72-96. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i2.15151>

González-López, M., Machin-Mastromatteo, J., & Tarango, J. (2020). Evaluación diagnóstica de habilidades de pensamiento e informacionales a través del diseño y aplicación de tres instrumentos para estudiantes de primer grado de educación primaria. *Revista Electrónica Educare*, 24(3). <https://doi.org/10.15359/ree.24-3.21>

Gualda Caballero, E. (2005). Pluralidad teórica, metodológica y técnica en el abordaje de las redes sociales: hacia la "hibridación" disciplinaria. *REDES – Revista hispana para el análisis de redes sociales*, vol. 9, #2, 1-24. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.70>

Hamodi-Galán, C., & Benito-Brunet, Y. D. (2019). Bullying: Detección mediante el test sociométrico y prevención a través de experiencias basadas en el método socioafectivo. *Revista Electrónica Educare*, 23(3). <https://doi.org/10.15359/ree.23-3.3>

Lee, L.-K., Cheung, S. K. S., & Kwok, L.-F. (2020). Learning analytics: Current trends and innovative practices. *Journal of Computers in Education*, 7(1), 1-6. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00155-8>

Lima Ferreira, A., Lima Brasil, T. & Acioly-Régnier, N. M. (2018). O sociograma e os processos grupais: uma experiência no campo educacional. *Comunicações*, vol. 25, n. 2, p. 137-166. <https://doi.org/10.15600/2238-121X/comunicacoes.v25n2p137-166>

Martínez Romera, D., Cebrián Robles, D., & Pérez Galán, R. (2020). Practical Training of Secondary School Teachers in Spain: Tutoring and Assessment Using ICT. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21, 153-166. <https://doi.org/10.17718/tojde.728148>

Melguizo-Moreno, E., & Gallego-Ortega, J. (2020). Una rúbrica para la evaluación de textos expositivos. *Revista Electrónica Educare*, 24(3). <https://doi.org/10.15359/ree.24-3.22>

Mendoza-Silva, A. (2021). Innovation capability: A sociometric approach. *Social Networks*, 64, 72-82. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2020.08.004>

Moreno, J. L. (1972). *Fundamentos de la Sociometría*. Paidós.

Palacios, D. & Villalobos, C. (2016). Redes académicas al interior de las escuelas chilenas:

un estudio exploratorio utilizando modelos exponenciales de grafos aleatorios (ERGM). *REDES – Revista hispana para el análisis de redes sociales*, vol. 27, #2, 33-44. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.631>

Ofori, F., Maina, E., & Gitonga, R. (2020). Using machine learning algorithms to predict students' performance and improve learning outcome: A literature-based review. *J. Inf. Technol*, 4, 33-55.

Quivy, R. & Camphenoudt, L. (2006). *Manual de Investigación en Ciencias Sociales*. México, D.F.: Editorial Limusa.

Raffaghelli, J. (2020). «Datificación» y Educación Superior: Hacia la construcción de un marco para la alfabetización en datos del profesorado universitario. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía: RIIEP*, 13(1), 177-205. <https://doi.org/10.15332/25005421/5466>

Sanandrés Campis, E. (2023). Aplicación del Análisis de Redes Sociales para el estudio de las redes de comunicación en línea. Evidencia empírica de Twitter. *Empiria: Revista de metodología de las ciencias sociales*, 57, 165-188. <https://doi.org/10.5944/empiria.57.2023.36434>

Skar, S., Flagstad, I. (2022). A sociometric approach to university teaching. *Z Psychodrama Soziom.* <https://doi.org/10.1007/s11620-021-00646-5>

Soto-Ortiz, J. L. & Torres-Gastelú, C. A. (2015). Exploración de la interacción colaborativa en educación superior. *REDES - Revista hispana para el análisis de redes sociales*, vol. 26, #1. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.534>

Spanou, K. (2020). Bullying y maquiavelismo en la universidad a través del análisis de redes sociales. *Revista Internacional De Sociología*, 78(1), e151. <https://doi.org/10.3989/ris.2020.78.1.18.096>

Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>

Urquidi Martin, A. C., Calabor Prieto, M. S., & Tamarit Aznar, C. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje: Modelo ampliado de aceptación de la tecnología. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-12.

<https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e22.1866>

Yunita, A., Santoso, H. B. & Hasibuan, Z. A. (2021). Research Review on Big Data Usage for Learning Analytics and Educational Data Mining: A Way Forward to Develop an Intelligent Automation System. *Journal of Physics, Conference Series*, vol. 1898, 012044. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1898/1/012044>

van der Wilt, F., van der Veen, C., van Kruistum, C. & van Oers, B. (2019). Why Do Children Become Rejected by Their Peers? A Review of Studies into the Relationship Between Oral Communicative Competence and Sociometric Status in Childhood. *Educ Psychol Rev*, 31, 699–724 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09479-z>

Vargas Bolaños, R. (2022). State of the art on the Social Network Analysis methodology (SNA) and Metric Information Studies (MIS). *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5124>

Vidal-Sepúlveda, M. & Olivares-Rodríguez, C. (2021). ¿Quién elige mi dieta informativa? La datificación automatizada de personas en el ambiente digital. *Información, cultura y sociedad*, 44. <https://doi.org/10.34096/ics.i44.8627>

Willging, P. (2008). Técnicas para el análisis y visualización de interacciones en ambientes virtuales. *REDES – Revista hispana para el análisis de redes sociales*, vol.14, #6. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.122>

Remitido: 28-01-2023

Corregido: 19-04-2023

Aceptado: 20-04-2023



© Los autores