



## Social Cognitive Maps. Un método para identificar los grupos sociales en contextos naturales

Francisco Juan García Bacete\* y Ghislaine Marande Perrin

Departamento de Psicología Evolutiva, Educativa, Social y Metodología, Universidad Jaume I de Castellón, España

### INFORMACIÓN ARTÍCULO

Historia artículo:  
Recibido 04/07/2012  
Aceptado 08/02/2013

Palabras clave:  
Aceptación  
Amistad  
Centralidad  
Grupo de iguales  
Red social

Keywords:  
Centrality  
Friendship  
Peer groups  
Social acceptance  
Social network

### RESUMEN

En este artículo se describe el *Composite Social Cognitive Maps* (SCM), un método para identificar grupos de personas en contextos naturales. Se presenta el método, fundamentos, procedimiento de entrevista, utilización del software SCM 4.0 y análisis de la información que éste proporciona. Este software, a pesar de contar con una amplia tradición, es bastante desconocido en contextos de habla española. El método se puede aplicar en diversos ámbitos, pero en el presente trabajo se particulariza al contexto escolar, al aula y a los grupos de alumnos que hay en el aula. EL SCM proporciona información sobre: a) la identidad de los individuos que forman parte de un grupo de iguales y las personas con las que cada individuo está más estrechamente relacionado, b) el número de grupos y la centralidad de cada grupo dentro de la red social (aula) y c) la centralidad de cada individuo dentro del aula. Por último se comentan los resultados obtenidos en estudios que han utilizado este método y se proporciona información sobre su validez, fiabilidad y generalización.

© 2013 Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid. Todos los derechos reservados.

### Social Cognitive Maps. A method for identifying social groups in natural settings

#### ABSTRACT

This article describes the composite Social-Cognitive Map (SCM), a user-friendly method to identify groups of persons in natural settings. The method is introduced, with its foundations, the interview procedure, the use of SCM software 4.0, and the analysis of the information it yields. Despite having a large tradition, this software is quite unknown in Spanish speaking contexts. This method can be applied in various fields, but in this study we focus on the school context, the classroom and the student groups in the classroom. The SCM provides information on: a) the identity of individuals who are members of a peer group and the people with whom each individual is more closely affiliated; b) the number of peer groups and the centrality of each group within the social network (class); and c) the centrality of each individual in the classroom. Finally, the results obtained in studies which applied this method are commented, and information about its validity, reliability and generalization is provided.

© 2013 Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid. All rights reserved.

Las relaciones con los iguales desempeñan funciones muy significativas en el desarrollo de niños y adolescentes. Los iguales son una fuente importante de compañía, de diversión, de afecto, de intimidad y seguridad emocional, de validación del yo, de desarrollo cognitivo y de ajuste escolar (García-Bacete y González, 2010).

Los investigadores de las relaciones de los niños con sus iguales las han conceptualizado y estudiado de maneras diferentes, superponiéndose sólo parcialmente. Una distinción dominante en la literatu-

ra de investigación es entre las interacciones y relaciones entre iguales basadas en el grupo y las relaciones e interacciones diádicas entre iguales (Gifford-Smith y Brownell, 2003). Dentro del grupo las relaciones de los niños con sus iguales se pueden caracterizar en función de la simpatía o aceptación social por los otros miembros del grupo (por ejemplo, el rechazo entre iguales) (García Bacete, Sureda y Monjas, 2010), de la visibilidad o notoriedad en el grupo y de su jerarquía (por ejemplo, la centralidad de la red) (Gest, Graham-Bermann y Hartup, 2001) o de cómo son percibidos por sus compañeros (por ejemplo, la reputación) (Hymel, Bowker y Woody, 1993). En el ámbito de las relaciones diádicas los investigadores han estudiado sobre todo la amistad entre los niños (Glick y Rose, 2011). Más reciente-

\*e-mail: fgarcia@uji.es

mente se han comenzado a estudiar otras relaciones diádicas, como la antipatía mutua o la enemistad (Schneider, 2000) y las relaciones víctima-agresor (Hodges y Card, 2003).

La aceptación por parte de los iguales, el hecho de tener amistades y la participación en redes sociales representan diferentes aspectos de la experiencia con iguales que contribuyen conjuntamente al desarrollo y bienestar de los niños y adolescentes (Rubin, Bukowsky y Laursen, 2009). Estos constructos, aunque mantienen un grado de solapamiento (por ejemplo, la capacidad para tener amigos puede predecir de algún modo la participación en el grupo), requieren diferentes habilidades y dan lugar a diferentes resultados (Gifford-Smith y Brownell, 2003). Gest et al. (2001) evaluaron simultáneamente la tipología sociométrica, las amistades mutuas y la centralidad y encontraron correlaciones moderadas entre los tres tipos de experiencia social (entre .46 y .49) y que el éxito en una dimensión no predecía el éxito en las otras (por ejemplo, frente al 39% de los niños rechazados que no mantenían amistad recíproca encontraron que el 31% de los niños preferidos tampoco la mantenían).

La participación en la red social y la centralidad se asocian estrechamente con el poder social que se tiene dentro del grupo más amplio de iguales y por lo tanto puede tener repercusiones en la socialización y la influencia de los iguales (Gifford-Smith y Brownell, 2003). Sin embargo, por diversos motivos, existe en los estudios un relativo descuido de los factores grupales que moldean la experiencia social de los niños y una escasez de procedimientos empíricos disponibles para la investigación (Cairns, Gariepy, Kinderman y Leung, 1996).

### El estudio de la participación en las redes sociales

Kinderman (1993) ha señalado varias cuestiones que subyacen al análisis de las redes y grupos sociales: que los estudiantes se desenvuelven dentro de un contexto de iguales que posee cierta estructura, que muchos estudiantes perciben esta estructura de forma similar y que esta estructura tiene importantes implicaciones para el desarrollo individual (Hitti, Mulvey y Killen, 2011). Cuando juntamos a los niños en un aula sincronizan sus interacciones, establecen relaciones de imitación, reciprocidad o complementariedad y surgen amistades y grupos. Los niños tienden a equilibrar su necesidad de afiliarse y compartir con la necesidad de sentir que tienen autonomía, control y estatus, pero a veces surgen conflictos sobre la prioridad de estas necesidades y aparecen los procesos de dominancia social, de diferenciación de roles y de estatus o la victimización y el rechazo (García-Bacete et al., 2010). Como señalan Gifford-Smith y Brownell (2003) las relaciones que se establecen y los subgrupos que se forman no son aleatorios sino que dependen de factores individuales y contextuales. Los niños se afilian en razón de la proximidad, la familiaridad, la similitud que perciben entre ellos y una amplia variedad de motivos de preferencia y de rechazo (Monjas, Sureda y García-Bacete, 2008). Que estos grupos se consoliden depende de los sentimientos de pertenencia hacia el grupo, la aceptación por parte de todos los miembros de la jerarquía dentro del grupo y la red de relaciones amistosas y coaliciones que se van tejiendo entre los miembros del grupo (Hinde y Stevenson-Hinde, 1987).

Además de por los procesos de formación y consolidación de los grupos, los investigadores también se han interesado en cómo se asigna la posición social de los niños dentro de la red social más grande, el aula. La centralidad en el aula ha emergido como la unidad de medida de la participación en las redes sociales.

El método más común para medir las redes sociales lo constituyen probablemente los *Social Cognitive Maps* [mapas cognitivos sociales] o SCM (Gifford-Smith y Brownell, 2003), desarrollado por el grupo de Robert Cairns del *Center for Developmental Science of the University of North Carolina at Chapel Hill* (SCM) [Centro de Ciencia Evolutiva de la Universidad de Carolina del Norte, Chapel Hill] (Cairns, Cairns, Neckerman, Gest y Gariepy, 1988; Cairns et al., 1996;

Cairns, Perrin y Cairns, 1985), que incluye su propio *software* informático (SCM 4.0) desarrollado por M-C Leung<sup>1</sup>. En este método se pide a los niños que identifiquen "a los compañeros de clase que van juntos muchas veces". Otros investigadores han utilizado los datos de autoinforme para evaluar las redes sociales, ya sea por estimación directa (por ejemplo "¿con quién pasas un montón de tiempo?") o a través de métodos que implican la designación de iguales similar a la utilizada para estudiar los tipos sociométricos y la amistad (Cillessen, 2008), en los que se pide a los encuestados que nombren "a sus tres mejores amigos".

En general, los resultados obtenidos por los diversos enfoques son comparables (Cairns, Leung, Buchanan y Cairns, 1995). No obstante, cabe señalar importantes diferencias entre estas técnicas. En primer lugar, los auto-informes y los métodos de designación entre iguales informan de la red desde una base individual y/o diádica en la que cada individuo proporciona información sobre sus vínculos afectivos o afinidades con otros miembros de la red (Gifford-Smith y Brownell, 2003). Por el contrario, los procedimientos y métodos relacionados con SCM se basan en la percepción de los estudiantes de todos los grupos de iguales en su aula, con independencia de cómo y de quienes estén conformados estos grupos.

El SCM desarrolla un procedimiento para definir la centralidad de las personas y de los grupos en la red social que no es dependiente de las preferencias o de las relaciones que un sujeto tiene con otro en cuanto a amistad, enemistad o cualquier otro tipo de afinidad. En segundo lugar, la validez de las técnicas sociométricas queda en entredicho cuando la participación de los niños se sitúa por debajo del 70-75%, mientras que con el SCM la cuestión de la tasa de informadores es menos importante, ya que la información que se obtiene representa el consenso de numerosos miembros del grupo de iguales (Cairns et al., 1995). Además, los niños ofrecen menos resistencia a contestar cuando no se ven directamente implicados. En tercer lugar, algunas evidencias sugieren que los datos de autoinforme y de nominaciones tienden a identificar menos grupos, más pequeños, más cohesionados (Cairns, Xie y Leung, 1998) y menos inclusivos que los que se generan con el método de SCM (Cairns et al., 1995). Dos posibles explicaciones son que los resultados de los autoinformes y métodos de nominaciones se basan en nominaciones recíprocas (Cairns et al., 1998) y que los encuestados tienden a omitir de sus listas a compañeros que se perciben como socialmente indeseables, aunque habitualmente se asocien y jueguen con ellos (Cairns et al., 1995). Por lo tanto, los procedimientos relacionados con los SCM pueden ofrecer un método más completo y preciso para la identificación de las redes sociales.

El objetivo general de este artículo consiste en presentar el método SCM, sus fundamentos, el protocolo de entrevista utilizado, la puesta en funcionamiento del *software* SCM 4.0, el análisis de la información que proporciona y su relevancia social.

### El método de composición del mapa cognitivo social (SCM)

El método de composición del mapa cognitivo social (SCM) se desarrolló para conseguir principalmente dos metas: a) proporcionar un método flexible y eficiente para identificar *clusters* o grupos de individuos y conexiones entre personas y b) desarrollar un procedimiento para definir la centralidad de las personas y de los grupos en la red social que no sea dependiente sólo de las preferencias o de las relaciones que una persona tenga con otra en cuanto a amistad, enemistad o cualquier otro tipo de afinidad. En este artículo, como unidad de red social nos referimos a un aula y como grupos sociales a los subgrupos de alumnos que conviven en el aula.

El SCM parte de dos importantes premisas metodológicas. Primera, que los niños son observadores expertos de toda la red social de iguales y que comparten puntos de vista convergentes sobre la composición de los grupos de dicha red. Segunda, que los mapas sociales que facilita cada alumno se pueden agregar en un mapa social con-

junto que proporciona una aproximación válida de los patrones de interacción en el aula.

En este método se pide a los estudiantes que identifiquen tantos grupos como puedan en su clase. Con esta información el programa construye una matriz en cuyas filas están los informantes y en las columnas los receptores, matriz de recuerdo [*recall matrix*] (ver figura 1). Cada fila identifica los sujetos que forman un grupo según ha informado un individuo; los números que aparecen en las celdas señalan el orden en el que ese alumno (columna) ha sido nombrado en ese grupo por ese informante (fila). Los informantes aparecen ordenados de mayor a menor según el número de nominaciones recibidas, es decir, el informante de la primera fila es el alumno que más veces ha sido identificado por sus compañeros como miembro de algún grupo y así sucesivamente. Un informante ocupa tantas filas como grupos ha informado. A continuación, se transforma esta matriz en una matriz de nominaciones concurrentes o co-nominaciones [*co-occurrence matrix*] (ver figura 2), en donde cada celda indica el número de veces que ese par de alumnos ha sido incluido a la vez en algún grupo. La diagonal es el número de veces que un individuo ha sido identificado como miembro de alguno de los grupos nombrados. Se trata de una matriz idéntica a la matriz de co-interacciones que se usa habitualmente en los estudios de observación.

El criterio general para la identificación de los grupos en el aula viene dado por las similitudes que existen entre los perfiles de concurrencia de las personas. Así, si se correlaciona la columna de concurrencia del alumno *i* con la columna de concurrencia del alumno *j* se puede estimar la semejanza de sus perfiles y así sucesivamente con todos los pares de alumnos de la red (aula). El resultado es la matriz de correlaciones [*correlation matrix*] (ver figura 3). Cairns et al. (1996) informan que una correlación mayor o igual a .40 entre dos perfiles de concurrencia ha demostrado ser adecuada. Así, dos individuos que cumplen con este criterio de semejanza son asignados a un mismo subgrupo. Habitualmente las personas de la red forman grupos entre los que hay poca o ninguna superposición, es decir, que pocos o ningún alumno pertenecen a dos grupos a la vez (multigrupos). No obstante, un alumno se adscribirá a dos grupos cuando: a) cumple el criterio de similitud en ambos grupos ( $r \geq .40$ ) y b) este criterio se cumple con más de la mitad de los individuos de ambos grupos. Para ilustrar todo este proceso, en el apartado de utilización del SCM 4.0 se utilizan los datos de un aula que ha sido analizada.

Otras preguntas que trata de responder el SCM son si hay alumnos del aula que tienen un estatus superior a otros y si hay grupos que tienen más relevancia en el aula que otros. El programa proporciona dos medidas de centralidad: centralidad del alumno en su grupo (CAG) y centralidad del grupo en el aula (CGA). Combinando ambas medidas se obtiene la centralidad del alumno en el aula (CAA).

La CGA o posición de un grupo en el aula se refiere al estatus o importancia que tiene un subgrupo dentro del grupo aula. Para conocer la CGA se calcula el índice de centralidad de cada grupo. Éste índice es la media de las nominaciones que han recibido los dos miembros más nominados de un grupo. El grupo que tiene el índice más alto se considera que es el más central del aula. Para estimar el grado de centralidad relativa de los otros grupos el programa compara sus índices de centralidad con el del grupo más central y se realiza la siguiente clasificación: nuclear (si su centralidad es igual o mayor que el 70% del grupo más central), secundario (entre el 30% y el 70%) y periférico (por debajo del 30%).

La CAG, o posición de un alumno dentro de su grupo, se determina calculando el índice de centralidad individual. La centralidad individual, o lugar que ocupa un alumno dentro de su grupo, está en función tanto del número de nominaciones que ha recibido como del índice de centralidad del grupo al que pertenece. Esto es, se compara la frecuencia de nominaciones individuales con el índice de centralidad de su grupo. Para identificar si el alumno es central, secundario o periférico en su propio grupo se utilizan los mismos criterios señalados anteriormente para la centralidad de los grupos en el aula: nu-

clear (si sus nominaciones son iguales o mayores que el 70% del índice de centralidad del grupo), secundario (entre el 30% y el 70%) y periférico (por debajo del 30%).

## Procedimiento para la utilización del SCM

### Recogida de datos

El Grupo GREI (2008) elaboró una entrevista estructurada<sup>2</sup> que incluye todos las cuestiones propuestas por Cairns et al. (1988) para poder identificar los grupos que existen en un aula y la centralidad o posición en el aula de grupos y alumnos. Con la información obtenida en la entrevista se elabora un fichero de datos (ver apartado de elaboración de fichero de datos).

La entrevista se inicia diciendo al niño o niña que hay niños y niñas que casi siempre van juntos, que se juntan muchas veces para jugar y se le hace una serie de preguntas:

1) “¿Hay niños y niñas de tu clase que juegan juntos muchas veces? [¿quiénes?]”. En la hoja de respuesta se anotan los nombres (el número de lista o código y género) de los niños que forman parte del primer grupo. Si el niño espontáneamente empieza a nombrar a los niños y niñas de otro grupo, se registran como parte del segundo grupo. Y así sucesivamente. En ningún caso se le dice que aporte más nombres al grupo que está nominando. En el caso de que NO nombre ningún otro grupo, se le puede hacer la siguiente pregunta:

2) “¿Hay otros niños o niñas que también juegan juntos?” En la hoja de respuesta se anotan los nombres, el número de lista y el género de los niños que forman parte del grupo N.

A continuación se le hacen diversas preguntas para asegurarse de que proporciona información tanto sobre grupos de chicos como de chicas. En el caso que el niño o niña que está informando no haya mencionado a nadie del otro género se le puede hacer las siguientes preguntas:

3A) [Si no ha nombrado a ninguna niña] “¿Hay NIÑAS que juegan siempre juntas?”

3B) [Si no ha nombrado a ningún niño] “¿Hay NIÑOS que juegan siempre juntos?”

También hay que asegurarse de que no deja, sin darse cuenta, a algún compañero fuera de los grupos. En ese sentido se pregunta:

4) “¿Hay algún niño o niña que NO juega con nadie, que no tiene ningún grupo?”.

En tercer lugar hay que asegurarse también de que se incluye a sí mismo en algún grupo (en el caso que no se haya incluido en ningún grupo ni haya dicho de sí mismo que no juega con nadie), haciéndole la siguiente pregunta:

5) “¿Y tú qué?, ¿vas con algún grupo?”

La mayoría de investigaciones usan el formato de entrevista pero también se pueden entregar las preguntas en un formato escrito para que contesten los propios alumnos (Kwon, Lease y Hoffman, 2011). El SCM se ha utilizado en todos los niveles de edad, desde preescolar hasta la adolescencia (Leung, comunicación personal).

### Elaboración de Ficheros de Entrada de Datos para el SCM 4.0

Con los grupos que identifica cada informante en la unidad de red social (aula, por ejemplo) se elabora un fichero de datos para dicha unidad. Se usa la información de la pregunta 1 y, si se requiere, la 2, 3A, 3B y 5.

*Denominación del fichero.* Se elabora un fichero de datos por cada aula analizada [*Data File*]. Los ficheros de datos que utiliza el SCM 4.0 son ficheros de texto. Sólo son válidos ficheros hechos con el bloc de notas de Windows o ficheros de texto sin formato. No existe ninguna restricción para denominar el fichero de datos, salvo asegurarse que finaliza en .txt. Es recomendable guardar los ficheros de datos en la misma carpeta en la que está la aplicación del SCM 4.0 y ponerle un nombre que identifique claramente el aula y el número o momento

de pase, de forma que no se pueda confundir con el aula de otro colegio o de otro año.

**Identificación de un alumno.** Para identificar al alumno se puede utilizar su nombre, un número de lista o un código de identificación. El número máximo de caracteres permitidos son 10. En nuestro caso introducimos 6 dígitos (muestra, zona geográfica, colegio, aula, número de lista). Por ejemplo, el niño nº 14 de 1ºB del colegio xxx, de la zona o localidad yyy de la muestra control es 114214 (1 = muestra control, 1 = localidad yyy, 4 = colegio xxxx, 2 = aula B, 14 = número de lista).

**Introducción de los grupos.** En primer lugar hay que distinguir si se trata del alumno informante o de alumnos nominados como miembros de un grupo. En el caso del informante, su nombre o identificación irá precedido por el carácter almohadilla (informante: #identificación); en el caso de tratarse de un miembro bastará con su identificación.

Se abre el documento en bloc de notas o formato de texto. Se empieza directamente en la primera línea con el informante alumno número 1 de la clase:

Primero se teclea el carácter # seguido del código del informante 1 y a continuación se pone un espacio y se escribe el código de uno de los miembros que el informante 1 ha identificado como formando parte del primer grupo, escribimos otro espacio y otro compañero, etc. Entre sujeto y sujeto de un mismo grupo siempre tiene que haber un espacio en blanco. Se indica que se ha finalizado de introducir los miembros de un grupo poniendo un cambio de línea obligatorio. A continuación se introducen los demás grupos que ha nombrado el informante 1 en cualquiera de las preguntas 1, 2, 3A, 3B y 5 de la entrevista. Cuando se han introducido todos los grupos que menciona el informante #114201 se pasa al informante 2 y así sucesivamente.

Ejemplo: El informante 1 de esa clase (#114201) ha informado de la existencia de cuatro grupos en su aula, los dos primeros son parejas y el cuarto un trío. El informante se incluye en el tercer grupo (5 miembros). En la percepción de este informante ninguno de los compañeros nominados forma parte de dos o más grupos. Texto de entrada:

```
#114201 114202 114206
#114201 114208 114211
#114201 114216 114201 114217 114221 114204
#114201 114213 114219 114207
```

Cuando el alumno no se ha nombrado en ninguna de las preguntas 1, 2, 3 y 4 y se nombra en la pregunta 5 diciendo que forma parte de un grupo que ya ha nombrado se le incorpora a ese grupo. Si la identidad de miembros que nombra no coincide con ninguno de los grupos anteriores, aunque tenga miembros comunes a uno o varios de los grupos anteriores, se introduce como grupo nuevo.

#### Utilización del SCM 4.0

La aplicación SCM 4.0 no requiere instalación, sólo copiarla en la ubicación deseada. Se pone en marcha con un doble clic sobre el icono.

Lo primero que pide es el nombre del fichero de datos: se tiene que especificar toda la ruta. No obstante, si el fichero de datos está en la misma carpeta que la aplicación SCM es suficiente con el nombre del fichero. En cualquier caso, es necesario poner el tipo de fichero (.txt).

En segundo lugar, la aplicación pide que se elija una opción sobre los grupos auto-informados, grupos en los que se incluye el propio informante. El programa proporciona tres opciones: la 1 saca al sujeto informante del grupo, pero deja el resto del grupo, la 2 elimina los grupos en los que el informante se ha incluido y la 3 deja los datos como están, esto es, incluye al informante y suele proporcionar resultados parecidos o idénticos a la opción 1. Normalmente se opta por la opción 1.

En tercer lugar, el programa solicita el nombre del fichero de salida [*Output File*] (ver apartado siguiente). Es conveniente ponerle a este fichero el mismo nombre que el fichero de datos (el input), pero de tipo .out.

En cuarto lugar, el programa se pone a leer los datos. Si hay errores en el fichero de datos, el programa informa en pantalla. Si es necesario corregirlos, se optará por la opción "terminar" y el programa proporcionará un fichero de salida con el inventario de errores. Si, por el contrario, los errores no son significativos, se acepta la opción "continuar".

En quinto lugar, cuando ya no hay ningún error el programa pregunta si se desea seleccionar un punto de corte para la matriz de concurrencia. Esta matriz indica el número de veces que los alumnos del aula han informado que dos compañeros van juntos. Si se decide que NO es necesario, se teclea "N" (No) y el programa se pone en marcha automáticamente. Si se decide que SI, se teclea la letra "Y" (Yes) y a continuación el programa pedirá que se introduzca un número entero no negativo (1, 2, 3,...). Normalmente, poner 1 es suficiente. Esto significa que el programa para considerar que hay concurrencia entre dos alumnos exigirá que ésta como mínimo sea 2, es decir, que al menos dos compañeros hayan dicho que dos alumnos van juntos. Si la concurrencia es "1" o "0", en ambos casos la considerará como "0" en el cálculo de la matriz de correlaciones. Otros autores piensan que este punto de corte de co-ocurrencia tan baja ("1") no es una prueba fiable de la afiliación entre dos personas y optan por valores más conservadores (2, 3, etc.). En ese momento se iniciarán los cálculos automáticamente.

Cuando SCM concluye, informa que ha terminado. Para salir del programa basta con pulsar cualquier tecla y a continuación la tecla *ENTER*. Durante el proceso de cálculo el programa también genera un fichero temporal (.temp), que se puede eliminar o ignorar con posterioridad.

#### Información que proporciona el fichero de salida del SCM 4.0

El nombre del fichero de salida debe identificar el grupo analizado, por lo que se aconseja que coincida con el nombre del fichero de datos, cambiando .txt por .out y poniendo delante la opción del programa que se ha elegido. Como normalmente la opción elegida será la 1, el nombre del fichero de salida será del tipo "fichero de datos.option1.out".

El fichero de salida es también un fichero de texto. La mejor configuración de la página es la que tiene márgenes de 1,27 cm por cada lado, con fuente Courier o Mónaco y tamaño 10. En algunos puntos del fichero aparece la expresión "page break here". Se recomienda reemplazar este texto por un cambio de página obligatorio.

El fichero de salida proporciona la siguiente información:  
**Resumen [Summary].** En nuestro caso aparece: nombre del fichero de datos (ejemplo.txt), nombre del fichero de salida (ejemplo.option1.out), número de grupos identificados por los informantes (62), número de sujetos informantes (24), listado completo de los grupos informados por cada uno de los informantes (es una copia del input), lista de los índices de nominaciones (número de veces que cada informante ha sido identificado como miembro como miembro de alguno de los 62 grupos que coincide con la diagonal de la matriz de concurrencia).

La información de los grupos informados sigue este formato: número de grupo, informante, miembros (ver figura 4).

**Historia de Construcción de los Grupos [Group Construction History].** Se trata de una reconstrucción paso a paso de cómo se ha llegado a identificar cada grupo. El primer individuo que aparece formando parte del grupo 1 es el que más nominaciones ha recibido (sujeto 114206). A continuación se incorpora un segundo miembro a ese grupo (aquel que tiene el perfil de concurrencia, la correlación más alta con ese primer alumno) y así sucesivamente hasta que no se encuentra ningún alumno que tenga un perfil de correlación igual o

superior a  $r = .40$  con alguno de los miembros que ya han sido incorporados anteriormente al grupo. Para identificar un segundo grupo, el programa repite el proceso, empezando por el alumno que tenga el mayor índice de nominaciones (sujeto 114221).

Texto de salida:

```
Group construction history:
group: 1      added: 114206
group: 1      added: 114207
hasta
group: 1      added: 114215
- - -
group: 2      added: 114221
group: 2      added: 114204
hasta
group: 2      added: 114201
- - -
group N
```

Como ya se ha explicado anteriormente, para realizar esas operaciones el programa construye tres matrices: la matriz de recuerdo (son los subgrupos aportados por cada informante que, de acuerdo con el paso 2 del apartado 3, no incluye las autonominaciones –ver figura 1), la matriz de concurrencia (ver figura 2) y la matriz de correlación (en cada celda aparece la correlación que hay entre dos alumnos, no mostrándose las correlaciones menores de  $r = .40$  –ver figura 3).

*Composición de los grupos [Group Memberships]*. Finalmente, el programa identifica los grupos que hay en el aula y los miembros de cada grupo (ver figura 4). Se especifica el número de miembros, la centralidad del grupo, la centralidad de cada miembro dentro del grupo y las nominaciones recibidas. Debajo aparecen, si los hay, los sujetos aislados, seguido del número de nominaciones recibidas por cada uno.

*Posición del individuo en el grupo clase (centralidad del alumno en el aula)*. Un último paso consiste en determinar el grado de centralidad del sujeto en el aula. La posición del sujeto dentro del aula se obtiene considerando conjuntamente la centralidad del propio alumno en su grupo y el índice de centralidad de su grupo. Se considera que los alumnos son nucleares cuando son miembros nucleares de grupos con alta centralidad. Los alumnos son periféricos si pertenecen a grupos con baja centralidad o si son miembros periféricos en su grupo con independencia de la centralidad del grupo. Se considera que los niños están aislados en el aula cuando no pertenecen a ningún grupo. Finalmente, se dice que los alumnos son secundarios cuando no cumplen ninguno de los criterios anteriores. Con la información anterior se puede determinar la centralidad de un alumno en el grupo-aula y completar una tabla similar a la tabla 1.

## Aportaciones y limitaciones

### *Estudios con el SCM*

En este apartado se reseñan algunos de los resultados obtenidos cuando se ha empleado el SCM.

Una primera conclusión es que los niños tienen tendencia general a formar grupos reconocibles y que esto se da en todas las edades, en centros educativos diversos (ordinarios, de integración, específicos, de protección de menores, residencias o campamentos de verano), población de alumnos diferentes (general, con necesidades educativas o con minorías étnicas) e independientemente de la ubicación geográfica de los centros (rural, urbano o suburbio), países y culturas.

Una segunda conclusión es que las diferencias más consistentes en la formación de los grupos y la centralidad de los sujetos están asociadas al género. En el clásico estudio de Cairns et al. (1988) se encuentran resultados que se mantienen de forma consistente a lo largo de las investigaciones: existe una tendencia a nombrar grupos

de chicos y grupos de chicas y los niños forman grupos más grandes que las niñas. Los niños suelen ser menos nominados que las chicas y suelen formar parte de grupos mixtos con mayor probabilidad que las niñas. Los correlatos conductuales asociados con la centralidad del alumno en el aula difieren para niños y niñas (Gifford-Smith y Brownell, 2003). En los niños la centralidad se relaciona con la capacidad atlética, las habilidades de liderazgo, las conductas desafiantes o agresivas y la popularidad percibida. La capacidad académica se relaciona con centralidad sólo cuando va acompañada de otros rasgos como los mencionados anteriormente. En las niñas la centralidad se asocia con la popularidad percibida, la competencia académica y las habilidades de liderazgo.

También se dispone de información sobre la participación en redes sociales en relación con la aceptación y las amistades. Existen evidencias de que tanto el nivel de aceptación por parte de los iguales como su participación en redes sociales se constriñen entre sí (Gifford-Smith y Brownell, 2003). Los niños preferidos participan en grupos más grandes y más flexibles, mientras que los rechazados están en grupos más pequeños y con más miembros con problemas. Sin embargo, la relación entre la aceptación y la centralidad es menos clara. Aunque la mayoría de niños preferidos suelen ser nucleares y de los niños rechazados suelen ser aislados o periféricos, esto no siempre es así (Gest et al., 2001). Ser preferido y tener poder no siempre van de la mano. Y aunque los niños agresivos suelen ser rechazados (Cillessen y Mayeux, 2004), como acertadamente señalan Coie y Dodge (1988), los niños nucleares a menudo recurren a comportamientos agresivos para mantener su posición, mientras que los niños rechazados juegan roles más nucleares en grupos caracterizados por conductas antisociales o disruptivas.

Las redes de iguales se suelen definir como un encaje de varias relaciones de amistad (Gifford-Smith y Brownell, 2003), de lo que se podría desprender que existe alta coincidencia entre las dos dimensiones. Sin embargo, como han señalado Asher, Parker y Walker (1996), negociar exitosamente la posición social en el aula requiere habilidades diferentes de las que se necesitan para mantener relaciones amistosas armoniosas. Los niños tienen que hacer frente a tensiones, como los desafíos que conllevan los celos, las envidias, las rivalidades o las lealtades incompatibles con otros compañeros de la clase. Los conflictos entre miembros de un mismo grupo también tienen repercusiones en la composición del mismo (Hitti et al., 2011). Las tensiones se incrementan a medida que la centralidad es más alta. Por ejemplo, Adler y Adler (1998) observaron que a medida que los niños logran una posición más alta en el grupo, especialmente las niñas, sienten tensión para terminar relaciones con amigos de bajo estatus. Así, parece razonable sugerir que la centralidad puede afectar la naturaleza y calidad de la amistad entre iguales.

Otro de los puntos de interés ha sido el estudio de los correlatos de la pertenencia a un grupo en poblaciones con necesidades educativas y/o con comportamientos problemáticos, en especial las conductas agresivas, a partir de un estudio pionero en este campo, de Cairns et al. (1988), con niños de 4º de primaria y adolescentes de 1º de E.S.O., en el que los autores constatan que los niños y adolescentes agresivos no difieren ni en su condición de ser miembro de un grupo, ni en centralidad con sus compañeros no-agresivos. Los niños muy agresivos tienden a afiliarse con compañeros también agresivos y, aunque son menos populares en el aula, normalmente son miembros nucleares en sus grupos.

Los estudios demuestran que el grupo tiene una poderosa influencia en las actitudes y conductas de sus miembros, por ejemplo en el consumo de sustancias y la conducta de fumar (Seo y Huang, 2012). El impacto del grupo informal puede verse directamente reflejado en el ajuste social, psicológico y escolar de cada niño. Así, por ejemplo, los niños pertenecientes a grupos agresivos tienden a ser rechazados y padecen desajuste escolar, a la vez que son conscientes de sus problemas (Chung-Hall y Chen, 2010). Por su parte, Ellis y Zarbatany (2007) afirman que el efecto socializador del grupo puede

		NOMINADOS																					
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		0	0	1	1	0	1	1	1	2	2	0	1	1	2	0	2	1	0	1	0	0	
		6	7	8	3	3	4	2	5	0	1	4	6	7	2	1	4	9	9	0	8	1	
INFORMANTES	114206	.	1	.	.	.	.	3	2	6	.	.	.	.	.	4	7	8	5	.	.	.	
	114206	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	6	1	3	4	.	.	.	.	.	.	.	
	114221	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	114221	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	3	.	.	.
	114221	.	3	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114204	4	.	1	6	5	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
	114204	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	6	7	.	.	1	.	4	2	.	.	3
	114204	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114207	4	.	1	2	3	5	6	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114207	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	2	.	4	.	.
	114216	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	3	.	1	2	4	5	6	.	.	.	.	7
	114216	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.
	114218	.	2	.	1	3	5	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114218	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	4	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
	114218	.	.	.	.	.	2	.	.	4	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	1	3	.
	114224	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114224	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.
	114224	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114219	1	3	5	.	.	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	7	.	.	.	.
	114219	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	2	1	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.
	114213	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114213	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114217	.	.	1	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114217	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	1	.	6	4	5	.	.	.	.	.	.
	114209	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.
	114209	1	5	2	.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114203	3	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114203	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	114214	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	1	5	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	114214	3	5	1	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114214	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
	114212	2	.	.	.	.	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
	114212	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.
	114212	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114222	4	.	1	2	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114222	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	1	5	.	3	6	.	.	.	.	.	.
	114222	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	5	3	.	.
	114201	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	114201	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.
	114201	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	114201	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
	114215	2	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
114215	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	
114215	.	.	1	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	
114215	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
114215	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
114208	5	6	.	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	
114208	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
114208	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	3	.	.	.	.	
114208	.	3	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
114202	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	
114202	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	
114202	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
114202	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
114220	3	6	.	4	.	.	1	.	8	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	7	5	.	
114211	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	5	2	3	6	.	.	.	.	.	.	.	
114211	.	1	.	3	2	4	5	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
114210	7	6	.	.	.	.	.	.	4	2	3	.	5	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
114210	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
114205	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	3	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	
114205	2	.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
114223	6	2	.	.	.	.	1	.	.	.	4	.	.	5	.	3	7	.	.	.	.	.	

Figura 1. Imagen de salida1: matriz de recuerdo

	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	0	0	1	1	0	1	1	1	2	2	0	1	1	2	0	2	1	0	1	0	1	0	0	2	
	6	7	8	3	3	4	2	5	0	1	4	6	7	2	1	4	9	9	0	8	1	2	5	3	
114206	21	9	9	6	6	5	3	3	3	2	2	2	.	2	1	4	4	2	.	.	1	3	1	.	
114207	9	18	5	5	5	5	5	4	2	3	3	2	.	2	1	4	5	5	1	1	1	1	.	1	
114218	9	5	15	7	7	5	3	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	1	.	.	
114213	6	5	7	12	6	4	3	4	1	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	1	.	
114203	6	5	7	6	10	6	2	3	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	
114214	5	5	5	4	6	9	3	3	1	.	.	.	.	.	1	3	2	.	.	1	1	1	1	.	
114212	3	5	3	3	2	3	9	3	1	.	1	.	.	1	.	3	3	4	2	1	.	.	.	.	
114215	3	4	1	4	3	3	3	6	2	1	.	1	.	.	.	1	2	1	1	.	1	1	.	.	
114220	3	2	1	1	.	1	1	2	5	.	.	.	.	.	1	3	1	1	.	1	1	.	.	.	
114221	2	3	.	1	.	.	.	1	.	20	15	15	11	8	7	5	1	1	1	.	1	2	1	1	
114204	2	3	.	.	.	.	1	.	.	15	18	13	10	9	7	5	2	1	.	1	.	.	1	.	
114216	2	2	.	1	.	.	.	1	.	15	13	17	11	6	6	4	.	1	1	.	1	2	.	.	
114217	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	10	11	12	5	4	4	1	1	1	.	.	1	1	.	
114222	2	2	.	.	.	.	1	.	.	8	9	6	5	9	5	3	2	.	.	.	.	.	1	.	
114201	1	1	.	.	.	.	.	.	.	7	7	6	4	5	7	3	1	.	.	.	.	.	1	.	
114224	4	4	1	.	.	1	3	1	1	5	5	4	4	3	3	14	6	6	2	2	.	1	1	.	
114219	4	5	1	1	1	3	3	2	3	1	2	.	1	2	1	6	13	6	2	2	1	1	1	.	
114209	2	5	1	.	1	2	4	1	1	1	1	1	1	.	.	6	6	11	3	4	.	1	.	.	
114210	.	1	.	.	.	.	2	1	1	1	.	1	1	.	.	2	2	3	3	1	.	1	.	.	
114208	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	2	2	4	1	6	2	.	.	.	
114211	1	1	.	1	.	1	.	1	1	1	.	1	.	.	.	1	.	.	2	4	2	.	.	.	
114202	3	1	.	1	.	1	.	1	1	2	.	2	1	.	.	1	1	1	1	.	2	5	.	.	
114205	1	.	1	1	1	1	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	2	.	
114223	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Figura 2. Imagen de salida 2: matriz de concurrencia

ser positivo o negativo. En un estudio longitudinal con adolescentes de 12 años estas autoras constataron que la centralidad alta de un grupo puede magnificar tanto el comportamiento prosocial como la agresión relacional y el comportamiento desviado.

Recientemente Kwon et al. (2011) han afirmado que ser miembro de un grupo en una clase afecta sistemáticamente a la manera en la que los miembros distribuyen sus nominaciones a los iguales. Los autores afirman que las percepciones hacia los compañeros del mismo grupo pueden estar reguladas por las características globales del grupo al que pertenecen, que a su vez guardan proporción con la

reputación de los grupos que emerge de la red o grupo más amplio, el aula o el curso.

*Validez, fiabilidad y generalización*

El SCM ha demostrado repetidamente tener muy buenos indicadores de validez, de fiabilidad y de generalización (Cairns et al., 1996). Por lo que se refiere a la validez concurrente, como se acaba de ver en el apartado anterior, diversas medidas, como por ejemplo, la agresividad, el género o la raza, se han asociado de forma consistente con la

Tabla 1  
Centralidad del alumno en el aula

	Centralidad de un Alumno en su Subgrupo				
	Nuclear	Secundario	Periférica		
Centralidad del Subgrupo	Nuclear	114221 114206 114207 114218 114212	114213 114214 114203 114215 114212 114201	114217 114222 114208	114220 114210
	Secundaria	114208	114211		
	Periférica				

Hay tres sujetos aislados: 114202 (nominaciones: 5), 114205 (nominaciones: 3), 114223 (nominaciones: 1).

	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	0	0	1	1	0	1	1	1	2	2	0	1	1	2	0	2	1	0	1	0	1	0	2	
	6	7	8	3	3	4	2	5	0	1	4	6	7	2	1	4	9	9	0	8	1	2	5	3
114206	99	68	73	63	67	63		47	42															
114207	68	99	50	54	56	64	63	60								42								
114218	73	50	99	82	86	74																		
114213	63	54	82	99	87	74	47	67																
114203	67	56	86	87	99	87	42	62																
114214	63	64	74	74	87	99	58	67																
114212		63		47	42	58	99	57								44	55	50						
114215	47	60		67	62	67	57	99	47															
114220	42							47	99							49								
114221										99	97	98	95	90	92									
114204										97	99	95	94	95	93	43								
114216										98	95	99	96	86	90									
114217										95	94	96	99	85	88									
114222										90	95	86	85	99	92	44								
114201										92	93	90	88	92	99									
114224											43			44		99	54	57	49					
114219		42					44		49							54	99	74	58					
114209							55									57	74	99	77	62				
114210																49	58	77	99					
114208																	62		99	43				
114211																		43	99	46				
114202																		46	99					
114205																						99		
114223																								

Figura 3. Imagen de salida 3: matriz de correlación

formación de grupos en el aula. De la misma forma, otras medidas sociométricas, como la popularidad y el liderazgo, correlacionan de forma sistemática con medidas de centralidad en el aula.

Por lo que se refiere a la validez predictiva, los niños y los adolescentes tienden a agruparse año tras año en grupos del mismo tipo (Neckerman, 1996). Las personas concretas pueden cambiar pero las características de los compañeros con los que los niños se juntan suelen ser razonablemente similares. En la misma dirección se ha comprobado que ser miembro de determinado tipo de grupo durante los primeros años de educación primaria se asocia de forma consistente con resultados observados varios años después, por ejemplo, abandono escolar (Cairns et al., 1998) o madres adolescentes (Xie, Cairns y Cairns, 2001).

Por lo que se refiere a la validez de constructo, en general los resultados obtenidos con el SCM coinciden moderadamente con los obtenidos con las técnicas sociométricas de nominación de iguales. Por ejemplo, Cairns y colaboradores (1995) informaron que las nominaciones de quién es mi mejor amigo y de los autoinformes de con qué grupo voy se superponen de forma significativa con los grupos obtenidos con el SCM.

Respecto a la fiabilidad, el acuerdo entre informadores suele ser muy alto ya que en aulas de educación primaria Cairns et al. (1985) encontraron un 96% de consenso en la estructura social de estudiantes de 7º grado. En cuanto a la fiabilidad test-retest, la centralidad de las personas dentro de un grupo y la de los grupos en el aula tiende a ser relativamente estable ( $r = .70$  y  $r = .90$ ). La estabilidad de la cen-

tralidad que se observa en los niños nucleares parece ser ligeramente superior a la de los niños secundarios y periféricos (70% vs 60%) (Cairns et al., 1995). Jones y Estell (2010), en un estudio longitudinal con niños de 4º y 5º de primaria, constatan que los niños periféricos tienden más a cambiar de grupo, en un intento de ganar visibilidad en un nuevo grupo. Por otra parte, la estabilidad de los grupos suele ser moderada con independencia del periodo de tiempo evaluado. Los resultados muestran que, a pesar del número considerable de cambios que se observan en la composición de los grupos, los grupos suelen ser reconocibles año tras año. Esta estabilidad se ve reforzada en aulas en las que se promueve el aula como una unidad importante (Nesdale, 2011). Además, los cambios de grupo no responden al azar sino que vienen precedidos por cambios en las conductas de los individuos (Neckerman, 1996).

Finalmente, por lo que se refiere a la generalización, el método SCM se ha usado en multitud de países (Turquía, Finlandia, China, España, etc.) y en ningún caso la entrevista ha requerido especiales adaptaciones. Y aunque la capacidad de los niños para informar de los grupos cambia con la edad, no ha habido inconveniente para que el SCM se use en aulas de preescolar y de primer ciclo de educación primaria.

#### Limitaciones

En este trabajo se han descrito tanto los planteamientos conceptuales que están en la base del *Social Cognitive Maps* como los procedimientos para utilizar y comprender de forma adecuada la infor-



Number of groups: 4				
GROUP	1	MEMBERS 9	NOMINATIONS: 19.5	CENTRALITY: NUCLEAR
		name: 114206	nominations: 21	nuclear
		name: 114207	nominations: 18	nuclear
		name: 114218	nominations: 15	nuclear
		name: 114213	nominations: 12	secondary
		name: 114203	nominations: 10	secondary
		name: 114214	nominations: 9	secondary
		name: 114212	nominations: 9	secondary
		name: 114215	nominations: 6	secondary
		name: 114220	nominations: 5	peripheral
GROUP	2	MEMBERS 7	NOMINATIONS: 19	CENTRALITY: NUCLEAR
		name: 114221	nominations: 20	nuclear
		name: 114204	nominations: 18	nuclear
		name: 114216	nominations: 17	nuclear
		name: 114217	nominations: 12	secondary
		name: 114222	nominations: 9	secondary
		name: 114201	nominations: 7	secondary
		name: 114224	nominations: 14	nuclear
GROUP	3	MEMBERS 5	NOMINATIONS: 13.5	CENTRALITY: NUCLEAR
		name: 114224	nominations: 14	nuclear
		name: 114219	nominations: 13	nuclear
		name: 114209	nominations: 11	nuclear
		name: 114210	nominations: 3	peripheral
		name: 114212	nominations: 9	secondary
GROUP	4	MEMBERS 3	NOMINATIONS: 8.5	CENTRALITY: SECONDARY
		name: 114208	nominations: 6	nuclear
		name: 114211	nominations: 4	secondary
		name: 114209	nominations: 11	nuclear
Number of isolates = 3				
		name: 114202	nominations: 5	
		name: 114205	nominations: 2	
		name: 114223	nominations: 1	

**Figura 4.** Imagen de salida 4: composición de los grupos

mación que proporciona el SCM 4.0. El programa SCM 4.0 se aplica a ámbitos muy diversos, siendo las únicas restricciones a las que está sujeto que el tamaño de la unidad de red (aula, colegio, empresa, hospital, campamento, etc.) no sea superior a 400 personas, que el número de grupos informados no sea superior a 2000 ni se incluya un grupo de más de 20 miembros. Por otra parte, como acabamos de ver resulta sencillo de utilizar y la información que proporciona es de gran utilidad, válida y fiable.

No obstante se han observado algunas limitaciones menores, que en ningún caso afectan a su utilidad. Primera, el entorno de trabajo no es suficientemente amigable: el diseño de las nuevas tecnologías ha mejorado mucho en los últimos años, pero lamentablemente esos cambios no se han incorporado al SCM 4.0. Segundo, el programa informa de errores que detecta y, si realmente se confirma que es un

error, para poder corregirlo es necesario iniciar el proceso de nuevo: es decir, hay que ir al fichero de datos de entrada, corregir el error y volver a hacer funcionar la aplicación del SCM 4.0. Tercero, hemos observado que si a un sujeto no lo nombra nadie ese sujeto no aparece en la información de salida ni siquiera como sujeto aislado. Consultado el profesor Leung, nos confirma que efectivamente sucede así. Ante esta situación hemos aprendido que conviene actuar de la siguiente forma: primero, revisar siempre que todos los sujetos de la red (niños del aula) aparecen como miembros de algún grupo o como aislados y, segundo, si se detecta que algún niño efectivamente no aparece verificar si se trata de un error en la introducción de datos (ver lista de sujetos nominados). Si revisado dicho listado no hay ningún error, efectivamente es que nadie ha nombrado a ese niño. En este caso se puede actuar de dos formas: a) incluirlo manualmente en

la lista de sujetos aislados con cero nominaciones o b) en el fichero de datos incluir un grupo inventado: un miembro cualquiera de la red nombra únicamente al sujeto que ha sido omitido. A continuación se vuelve a hacer funcionar el programa y entonces el programa informará que hay un error en la línea introducida, que hay sólo un informante y ningún grupo; entonces hay que decirle al programa que no tenga en cuenta este error, que continúe (presionar la tecla "C" de "Continue") y de esta forma, que no desvirtúa los resultados, se logra que aparezcan como aislados todos los sujetos que no hubieran sido nombrados realmente por ningún compañero o miembro de la red.

Con este trabajo se facilita a la comunidad hispanohablante la comprensión y la utilización de un software que permite evaluar una faceta de la experiencia social de los iguales que hasta ahora no había sido bien atendida por los procedimientos sociométricos. De esta forma se pueden estudiar de forma simultánea las experiencias sociales con los iguales desde diferentes perspectivas o unidades de análisis, la individual, la diádica y la grupal.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

### Financiación

Investigación realizada gracias a las ayudas de investigación concedidas por el Ministerio de Ciencia e Innovación (PSI2008-00541/PSIC), Fundación Bancaixa-Universitat Jaume I (P1-1B2009-33) y Fundación Dávalos-Fletcher de Castellón.

### Agradecimientos

Agradecemos a Man-Chi Leung, autor del software SCM, su autorización para citar, describir y comentar dicho software.

### Notas

<sup>1</sup> Los investigadores interesados en usar SCM pueden ponerse en contacto con Man-Chi Leung. Contact address: Center for Developmental Science, CB#8115, 100 East Franklin Street, University of North Carolina, Chapel Hill, NC 27599-8115. E-mail: mleung@email.unc.edu

<sup>2</sup> Interesados pueden solicitar una copia de la entrevista estructurada al primer autor. E-mail: fgarcia@uji.es

### Referencias

- Adler, P. A. y Adler, P. (1998). *Peer Power: Preadolescent culture and identity*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Asher, S., Parker, J. y Walker, D. (1996). Distinguishing friendship from acceptance: Implications for intervention and assessment. En W. Bukowski, A. Newcomb y W. Hartup (Eds.), *The company they keep: Friendships in childhood and adolescence. Cambridge studies in social and emotional development* (pp. 336-405). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Cairns, R. B., Cairns, B. D., Neckerman, H. J., Gest, S. y Garipey, J. L. (1988). Social networks and aggressive behavior: Peer support or peer rejection? *Developmental Psychology*, 24, 815-823.
- Cairns, R. B., Garipey, J. L., Kinderman, T. y Leung, M. C. (1996). Identifying social clusters in natural settings. Unpublished manuscript, University of North Carolina at Chapel Hill.

- Cairns, R. B., Leung, M. C., Buchanan, L. y Cairns, B. D. (1995). Friendships and social networks in childhood and adolescence. Fluidity, reliability, and interrelations. *Child Development*, 66, 1330-1345.
- Cairns, R. B., Perrin, J. E. y Cairns, B. D. (1985). Social structure and social cognition in early adolescence: Affiliative patterns. *Journal of Early Adolescence*, 5, 339-355.
- Cairns, R. B., Xie, H. y Leung, M. (1998). The popularity of friendship and the neglect of social networks: Toward a new balance. En W. M. Bukowski y A. H. Cillessen (Eds.), *Sociometry then and now: Building on six decades of measuring children's experiences with the peer group: No. 80. New directions for child development* (pp. 5-24). San Francisco: Jossey-Bass.
- Chung-Hall, J. y Chen, X. (2010). Aggressive and prosocial peer group functioning: Effects on children's social, school, and psychological adjustment. *Social Development*, 19, 659-680.
- Cillessen, A. H. N. (2008). Sociometric methods. En K. H. Rubin, W. M. Bukowski y B. Laursen (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp. 82-99). New York: Guilford.
- Cillessen, A. H. N. y Mayeux, L. (2004). From censure to reinforcement: developmental changes in the association between aggression and social status. *Child Development*, 75, 147-163.
- Coie, J. D. y Dodge, K. A. (1988). Continuities and changes in children's social status: A five-year perspective. *Merrill Palmer Quarterly*, 29, 261-281.
- Ellis, W. E. y Zarbatany, L. (2007). Peer group status as a moderator of group influence on children's deviant, aggressive, and prosocial behavior. *Child Development*, 78, 1240-1254.
- García-Bacete, F. J. y González, J. (2010). *Evaluación de la competencia social entre iguales*. Madrid: TEA Ediciones.
- García-Bacete, F. J., Sureda, I. y Monjas, M. I. (2010). El rechazo entre iguales en la educación primaria: una panorámica general. *Anales de Psicología*, 26, 123-136.
- Gest, S. D., Graham-Bermann, S. A. y Hartup, W. W. (2001). Peer experience: Common and unique features of number of friendships, social network centrality, and sociometric status. *Social Development*, 10, 23-40.
- Gifford-Smith, M. E. y Brownell, C. A. (2003). Childhood peer relationships: Social acceptance, friendships and peer networks. *Journal of School Psychology*, 41, 235-284.
- Glick, G. C. y Rose, A. J. (2011). Prospective associations between friendship adjustment and social strategies: Friendship as a context for building social skills. *Developmental Psychology*, 47, 1117-1132.
- Grupo GREI (2008). *SCM. Mapa Cognitivo Social. Protocolo y hoja de respuesta*. Material no publicado.
- Hinde, R. A. y Stevenson-Hinde, J. (1987). Interpersonal relationships and child development. *Developmental Review*, 7, 1-21.
- Hitti, A., Mulvey, K. L. y Killen, M. (2011). Social exclusion and culture: The role of group norms, group identity and fairness. *Anales de Psicología*, 27, 587-599.
- Hodges, E. y Card, N. (Eds.) (2003). *Enemies and the darker side of peer relations*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hymel, S., Bowker, A. y Woody, E. (1993). Aggressive vs. withdrawn unpopular children: Peer- and self-perceptions across multiple domains. *Child Development*, 64, 879-896.
- Jones, M. H. y Estell, D. B. (2010). When elementary students change peer groups: Intragroup centrality, intergroup centrality, and self-perceptions of popularity. *Merrill Palmer Quarterly*, 56, 164-188.
- Kinderman, T. A. (1993). Natural peer groups as contexts for individual development: The case of children's motivation in school. *Developmental Psychology*, 29, 970-977.
- Kwon, K., A., Lease, M. A. y Hoffman, L. (2011) The Impact of Clique Membership on Children's Social Behavior and Status Nominations. *Social Development*, 21, 150-169.
- Monjas, M. I., Sureda, I. y García Bacete, F. J. (2008). ¿Por qué los niños y las niñas se aceptan y se rechazan? *Cultura y Educación*, 20, 479-492.
- Neckerman, H. J. (1996). The stability of social groups in childhood and adolescence: The role of the classroom social environment. *Social Development*, 5, 131-145.
- Nesdale, D. (2011). Social groups and children's intergroup prejudice: Just how influential are social group norms? *Anales de Psicología*, 27, 600-610.
- Rubin, K. H., Bukowski, W. M. y Laursen, B. (2009). *Handbook of peer interactions, relationships, and groups*. New York: Guilford.
- Schneider, B. (2000). *Friends and enemies: Peer relations in childhood*. London: Arnold.
- Seo, D. C. y Huang, Y. (2012). Systematic review of social network analysis in adolescent cigarette smoking behavior. *Journal of School Health*, 82, 21-27.
- Xie, H., Cairns, B. D. y Cairns, R. B. (2001). Predicting teen motherhood and teen fatherhood: Individual characteristics and peer affiliations. *Social Development*, 10, 488-509.