

## O BICO DAS SERPES

ARMESTO RAMÓN, Diego Félix

IES Francisco Aguiar, Betanzos, curso 2015-2016

### Las distribuciones de partículas discentes y la evolución de sus flujos sobre los medios docentes.

La evaluación de N partículas discentes permite dotar al aula-taller de una estructura pedagógica cuyo dinamismo facilita el tránsito del discente desde un nivel cognitivo menor a uno mayor.

Hay dos dinámicas fundamentales, aquella en la que la discencia actúa individualmente, donde cada ser se hace consciente de sí mismo y de sus diferencias con los demás, que denominaré dinámica gremial, y aquella en la que se agrupa, desarrollando la solidaridad y la colaboración entre géneros y gremios, que denominaré dinámica grupal.

#### Dinámica grupal.

¿Se puede encontrar algún método óptimo para distribuirlos en grupos? La **Constitución Española** propone, artículo 14, la igualdad de derechos luego el resultado del agrupamiento ha de garantizar que todos los alumnos pertenezcan a grupos con capacidades semejantes. No son válidas soluciones tales como “por orden de lista”, “ellos se agrupen y yo los termine”, etc, cuyo resultado son grupos desequilibrados donde las capacidades se aglutan o se enrarecen. Hay que observar, sin embargo, que gracias a experimentar con estas soluciones concluimos que el número óptimo de integrantes es 4 y que el número de integrantes ha de ser variable, preferiblemente no menor que 3 ni mayor de 6.

El primer problema a resolver es cómo definir un grupo cuyo funcionamiento quede definido para un número variable de integrantes. Para ello definimos tres funciones básicas y otra de ayuda:

- 1º Coordinador, representa al grupo, guarda los objetos y construye la hoja de tareas;
- 2º Secretario, guarda la documentación y construye la hoja de procesos;
- 3º Administrador, guarda los recursos y construye la hoja de recursos;
- 4º Ayudante administrador, 5º del secretario y 6º del Coordinador.

El segundo problema es cuántos grupos fundamos. Por doble entrada por intuición o como hipótesis tomo como número de grupos, m, igual a la raíz cuadrada del número total de alumnos, N. La legislación española actual dispone que el máximo número de alumnos en una clase será de N=30, pero como no cuenta repetidores, tanto el número máximo de grupos,  $m_{\max}$ , como el número máximo de integrantes,  $n_{\max}$ , será de 6. Aunque otra vez intuimos que es preferiblemente m=4 y n=4 la distribución ideal para clases ideales entre 9 y 25.

Formalmente es la ley de Sturges la que dice cuantas clases (gremios o número medio de integrantes de un grupo) es conveniente definir para un correcto estudio estadístico de la población discente, a saber, el exponente entero de la menor potencia de dos mayor o igual que la cantidad discente:

$$m = \min\{k \in \mathbb{Z}, 2^k \geq N\}$$

Será entonces el número de grupos, n, igual al menor entero mayor que el cociente entre la cantidad discente y el número de gremios:

$$n = \min \left\{ k \in Z, k \geq \frac{N}{m} \right\}$$

El tercer problema es cómo hacer los grupos equilibrados evitando posibles discriminaciones.

Sea una evaluación que asocia a cada discente una calificación numérica entonces existe al menos una manera de distribuir las capacidades discentes para formar grupos de capacidades semejantes. En efecto, sean N discentes ordenados según sus calificaciones para ser distribuidos equilibrando sucesivamente sus capacidades entre los m grupos: Los n primeros serán los Coordinadores, los n segundos los Secretarios, los n terceros los Administradores,..., y los N-3n últimos los Ayudantes; los N-5n últimos los del coordinador, los n penúltimos los del secretario y los n antepenúltimos los del administrador. Acabamos de fundar los gremios discentes, Alfa, Beta, Gamma, Delta, Épsilon y Zeta, como grupos de alumnos con capacidades similares y ordenados, respectivamente, de mayor a menor liderazgo.

Ahora bastará tomar una partícula de cada gremio compensando cada gremio con el siguiente para distribuir con armonía todos los alumnos formando todos los grupos según la tabla adjunta. Podemos demostrar que las sumas de las calificaciones de las partículas discentes que constituyen cada grupo es aproximadamente

constante para todos los grupos y por tanto que nuestra clasificación no discrimina a ningún alumno, pues “Todo discente tiene derecho a pertenecer a un grupo de igual valor que cualquier otro discente de su clase”.

Los grupos se ordenarán conforme a su liderazgo definiendo sus funciones, tomarán el nombre de los colores del arco iris en orden decreciente de su frecuencia de onda según el orden decreciente de la mayor nota del grupo y tendrán un **presidente honorario** del liderazgo específico (un personaje de las matemáticas en este caso).

Denominaré a esta metodología para diseñar los grupos por orden de liderazgo, “O paseo da serpe”.

### ***Las líderesas.***

El cuarto problema es garantizar la manifestación de los seres distintos evitando la discriminación de mujeres y hombres, religiosos y no, payos y gitanos, ..., en acuerdo con la **Carta de la Tierra** para la necesaria conciliación entre la unidad y la diversidad.

Nombre	Gremio	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$	$\epsilon$	$\zeta$
<b>Grupo</b>	<b>n \ m</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>m</b>
<b>Violeta</b>	<b>1</b>	1	2n	2n+1	4n	4n+1	mn
<b>Azul</b>	<b>2</b>	2	2n-1	2n+2	4n-1	4n+2	mn-1
<b>Verde</b>	<b>3</b>	3	2n-2	2n+3	4n-2	4n+3	mn-2
	...						
<b>Amarillo</b>	<b>n-2</b>	n-2	n+3	3n-2	3n+3	5n+2	(m-1)n+3
<b>Naranja</b>	<b>n-1</b>	n-1	n+2	3n-1	3n+2	5n+1	(m-1)n+2
<b>Rojo</b>	<b>n</b>	n	n+1	3n	3n+1	5n	(m-1)n+1

Aquí distinguimos dos tipos de discriminación dependiendo del resultado relativo de las poblaciones discriminadas, a saber, sean  $x$  e  $y$  las cantidades de unos y otros, y sean próximas ( $9$  y  $13$ , ...) luego ambas mayores que el numero de grupos o alejadas ( $3$  y  $19$ , ...) luego alguna menor que el número de grupos. Importa aquí el primer caso, pues el segundo si era motivo discriminador entonces estará incluido en los gremios.

Formalmente, según la **ley para la igualdad efectiva de hombres y mujeres**, estamos obligados a adoptar la perspectiva de género siempre después de la atención al mérito personal.

Sea un aula discente formada por  $N$  partículas:

$$Discencia = \{discente, discente \in aula \text{ específica}\}, \text{Card}(Discencia)=N.$$

Decimos permutación a cada una de las posibles ordenaciones de una lista formada con todos sus elementos sin repetir ninguno y existen tantas como el producto de todos los números enteros positivos menores o iguales que el número de elementos,  $P_N = N!$ , y notemos que en un aula de  $30$  alumnos este número,  $30!$ , ¡tiene  $32$  cifras!

Llamaremos Alfabética a la única ordenación pseudoazarosa en la que aparecen los nombres de todas las partículas discentes en orden lexicográfico:

$$\text{Alfabética} = (\text{Nombre}_1, \text{nombre}_2, \dots, \text{nombre}_N)$$

Y llamaremos Liderazgo a la única ordenación en la que aparecen todas las partículas discentes ordenadas según su nota:

$$\text{Liderazgo} = (\text{líder}_1, \text{líder}_2, \dots, \text{líder}_N)$$

En función del ordinal de cada discente en la lista de liderazgo le será asignado un indicador gremial en forma de letra griega ordenadamente como ya indicamos:  $\alpha$  los  $n$  primeros discentes,  $\beta$  los  $n$  siguientes y así sucesivamente hasta que todo discente lleve asociado su indicador gremial.

Sea un aula discente formada por  $N$  partículas genéricas,  $N_{\text{♀}}$  discentes femeninas y  $N_{\text{♂}}$  discentes masculinos, es  $N = N_{\text{♀}} + N_{\text{♂}}$ .

Discencia femenina = {discente, discente  $\in$  aula específica y discente  $\in$  femenino}

Discencia masculina = {discente, discente  $\in$  aula específica y discente  $\in$  masculino}

Llamaremos Liderazgo femenino y Liderazgo masculino a la única ordenación en la que aparecen todas las partículas discentes femeninas y masculinas, respectivamente, ordenadas según su nota:

$$\text{Liderazgo femenino} = (\text{lideresa}_1, \text{lideresa}_2, \dots, \text{lideresa}_{N_{\text{♀}}})$$

$$\text{Liderazgo masculino} = (\text{liderés}_1, \text{liderés}_2, \dots, \text{liderés}_{N_{\text{♂}}})$$

Existe al menos una manera de distribuir las capacidades discentes para formar grupos de capacidades semejantes integrando ambos géneros. En efecto sean los líderes del gremio alfa de los

cuales j serán femeninos, la cabeza de las lideresas, y n-j serán masculinos, la cabeza de los lidereses, actuaran como coordinadoras o coordinadores del grupo.

Denominaré orden de acoplamiento del gremio alfa a la única permutación que empieza por el líder menor del gremio, continúa en orden creciente manteniendo el género hasta el mayor, le sucede el mayor del otro género y continúa en orden decreciente hasta completar el gremio. Esta permutación será la columna intermedia. Si ahora completamos hacia un lado u otro la lista de lideresas y lidereses correspondientes de manera que alternemos el orden vertical de las columnas adyacentes obtendremos en las filas las composiciones genéricas equilibradas para cada grupo. En caso de pertenecer todo el gremio alfa a un solo género, el acoplamiento se puede realizar en forma antisimétrica: estando dicho gremio ordenado de menor a mayor en la columna intermedia, el otro género se acoplará en la columna siguiente de mayor a menor, compensando los géneros, o en forma simétrica: ambos de mayor a menor, potenciando los géneros.

Denominaré a esta metodología para diseñar los grupos por orden de liderazgo genérico: “O bico das serpes”.

Así, por ejemplo, en una clase de 23 discentes, 11 chicas y 12 chicos, cuyo orden fuera liderazgo= $\{1^\circ, 1^a, 2^a, 3^a, 2^\circ, \dots\}$ , compruebe el lector que resultarían los grupos siguientes:

<b>Grupo \ Partícula</b>	<b><math>\delta/\epsilon</math></b>	<b><math>\beta/\gamma</math></b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b><math>\beta/\gamma</math></b>	<b><math>\delta/\epsilon</math></b>
<b>Naranja</b>	9 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	2 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	12 <sup>o</sup>
<b>Violeta</b>	10 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	1 <sup>o</sup>	4 <sup>o</sup>	11 <sup>o</sup>
<b>Azul</b>	11 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	5 <sup>o</sup>	10 <sup>o</sup>
<b>Verde</b>		5 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	6 <sup>o</sup>	9 <sup>o</sup>
<b>Amarillo</b>		4 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	7 <sup>o</sup>	8 <sup>o</sup>

### **Dinámica gremial.**

Un problema con el que todos los años se encuentra el docente una vez empezado el curso es cómo disponer la discencia en clase. Algunos permiten el orden natural, la ley del más fuerte, y que se pongan como quieran y otros adoptan el orden lexicográfico aunque sea pseudoazaroso. En principio no veo muchas más posibilidades, pero a medida que el curso se desarrolla muchos han llegado a percibir lo que en matemáticas llamamos condiciones de contorno y sientan en primera fila y alejados uno del otro a las colas del liderazgo.

Formalmente podemos también definir “O bico das serpes” para resolver el asentamiento discente. Una vez realizada una evaluación, tomamos las colas de lideresas y lidereses y las situamos en primera fila lo más alejada una de la otra (si el número de columnas es par o uno en primera y otro en última si fuera impar) y vamos situándolos detrás a unas y otros en la misma columna respectiva hasta llegar a la última fila. Ahora continuamos en la fila adyacente desde detrás hasta delante y luego de delante atrás y así, alternativamente, vamos completando las columnas hasta que las cabezas del liderazgo se unan en algún lugar intermedio que dependerá del caso de la distribución particular de chicas y chicos.

Esto permite la manifestación dentro del aula, no solo del liderazgo, si no también de la feminidad y la masculinidad y por tanto es la manera en la cual cada ser toma conciencia de sí mismo y de la diversidad de todos los demás.

Al tener la clase ordenada en vez de revuelta, la docencia puede percibir las diferentes dificultades de las laderas genéricas y diseñar las actividades específicas que atiendan de manera efectiva a la diversidad discente.

Notemos que la introducción del orden en nuestras aulas aumenta la calidad de la educación que impartimos. De este modo, al permitir que la feminidad y la masculinidad se manifiesten podemos conseguir que las culturas religiosas acudan a nuestras aulas en vez de mutilar el desarrollo femenino de sus chicos y el masculino de sus chicas en ambientes segregacionistas, es decir, es una disposición buena para las culturas de políticas conservadoras. De este modo, al permitir que el feminismo y el masculinismo se encuentren podemos conseguir que las culturas no religiosas acudan a nuestras aulas no solo a conocer a su propio género sino también al otro, es decir, es una disposición buena para las culturas de políticas progresistas.

Adjunto el artículo 20 de La [Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo](#), para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, cuyo enunciado justifica las dinámicas aquí desarrolladas:

**Artículo 20. Adecuación de las estadísticas y estudios.** Al objeto de hacer efectivas las disposiciones contenidas en esta Ley y que se garantice la integración de modo efectivo de la perspectiva de género en su actividad ordinaria, los poderes públicos, en la elaboración de sus estudios y estadísticas, deberán:

- a) Incluir sistemáticamente la variable de sexo en las estadísticas, encuestas y recogida de datos que lleven a cabo.
- b) Establecer e incluir en las operaciones estadísticas nuevos indicadores que posibiliten un mejor conocimiento de las diferencias en los valores, roles, situaciones, condiciones, aspiraciones y necesidades de mujeres y hombres, su manifestación e interacción en la realidad que se vaya a analizar.
- c) Diseñar e introducir los indicadores y mecanismos necesarios que permitan el conocimiento de la incidencia de otras variables cuya concurrencia resulta generadora de situaciones de discriminación múltiple en los diferentes ámbitos de intervención.
- d) Realizar muestras lo suficientemente amplias como para que las diversas variables incluidas puedan ser explotadas y analizadas en función de la variable de sexo.
- e) Explotar los datos de que disponen de modo que se puedan conocer las diferentes situaciones, condiciones, aspiraciones y necesidades de mujeres y hombres en los diferentes ámbitos de intervención.
- f) Revisar y, en su caso, adecuar las definiciones estadísticas existentes con objeto de contribuir al reconocimiento y valoración del trabajo de las mujeres y evitar la estereotipación negativa de determinados colectivos de mujeres.

Un proyecto de aula de calidad donde se imparta una materia cualquiera, sea por ejemplo la matemática, desarrolla un estudio de su variable de liderazgo sobre la población discente y utiliza estadísticas para su análisis.

La población discente responde a los derechos que les garantiza dicha ley.

## **CONCLUSIÓN**

En virtud de este breve ensayo, y convencido de la importancia que tiene la educación de la masculinidad y la feminidad y de los líderes y los liderados para la convivencia en paz, ruego al claustro:

***“Abandone las aulas revueltas del siglo XX a favor de las aulas ordenadas del siglo XXI y lo incorpore en su proyecto educativo”.***

## **REFERENCIAS**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA SAN VICENTE MÁRTIR: Dinámización de grupos educativos.- Curso de 101 horas.- Valencia, 2 de enero de 2008

UNIVERSIDAD SAN JORGE: El aprendizaje cooperativo en el aula.- Curso de 19 horas.- Zaragoza, 19 de enero de 2010

UNIVERSIDAD SAN JORGE: Educar en valores.- Curso de 19 horas.- Zaragoza, 1 de noviembre de 2009

UNIVERSIDAD SAN JORGE: Introducción a los grupos educativos.- Curso de 19 horas.- Zaragoza, 2 de febrero de 2010

UNIVERSIDAD SAN JORGE: Las habilidades sociales en el aula.- Curso de 19 horas.- Zaragoza, 2 de febrero de 2010

UNIVERSIDAD SAN JORGE: Los juegos en el aula.- Curso de 19 horas.- Zaragoza, 7 de octubre de 2009

UNIVERSIDAD SAN JORGE: El liderazgo en el aula.- Curso de 19 horas.- Zaragoza, 22 de diciembre de 2009

UNIVERSIDAD SAN JORGE: Sociometría en el aula.- Curso de 19 horas.- Zaragoza, 10 de diciembre de 2009

UNIVERSIDAD SAN JORGE: Técnicas de dinamización en el aula.- Curso de 19 horas.- Zaragoza, 16 de diciembre de 2009

UNIVERSIDAD SAN JORGE: Trabajo en equipo en el aula.- Curso de 19 horas.- Zaragoza, 7 de octubre de 2009