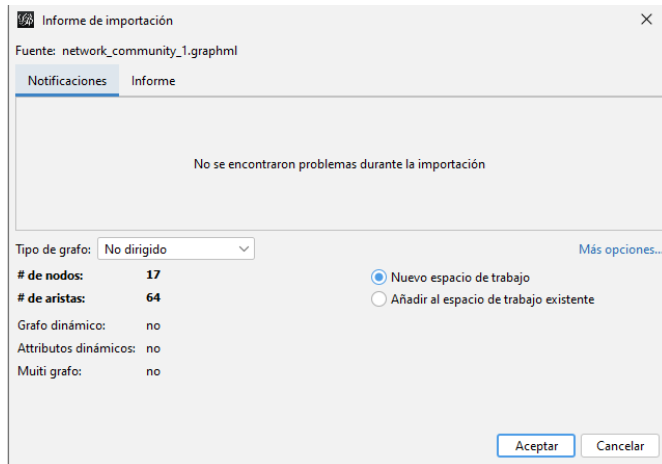


Laura Llorente Martínez

ANÁLISIS DE LOS GRAFOS EN GEPHI

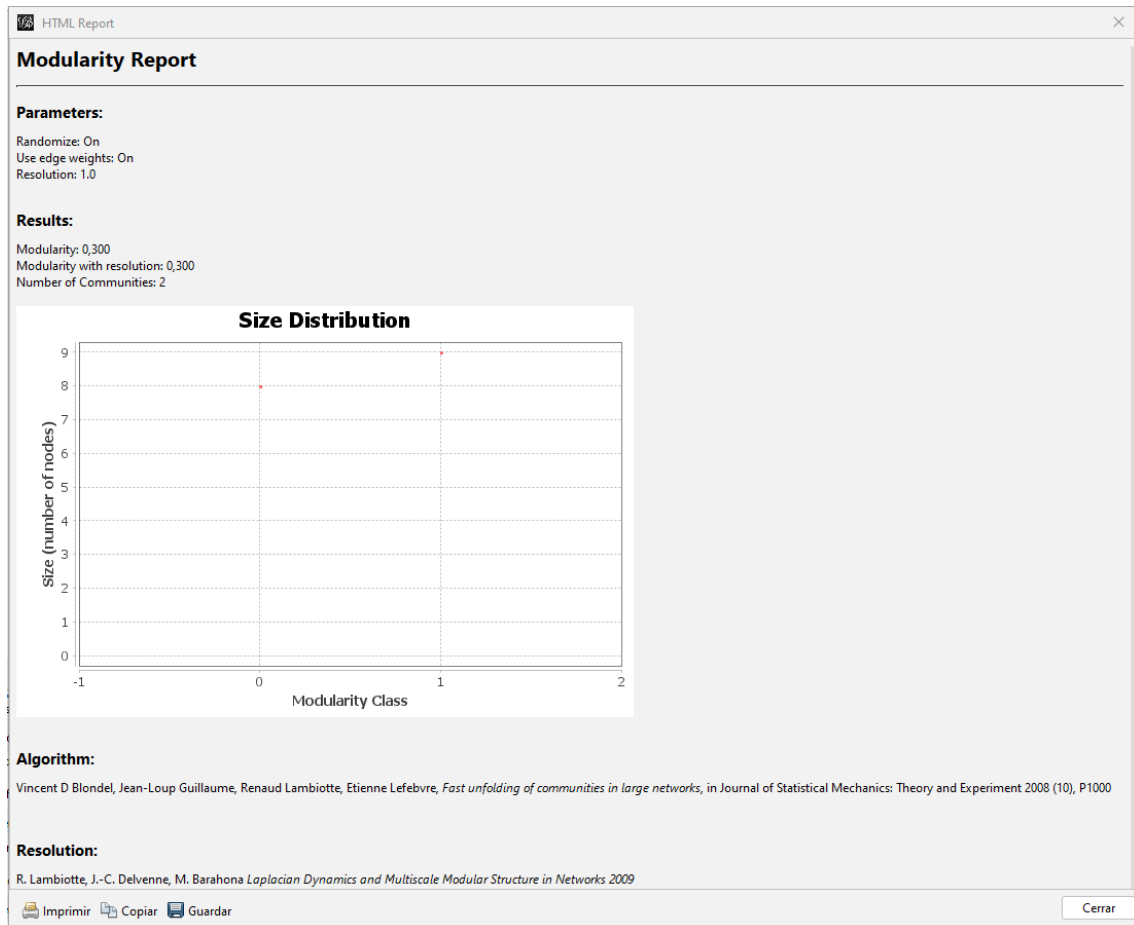
GRAFO `network_community_1.graphml`

Este es el grafo generado de la **comunidad 1** que he elegido para analizar.



El grafo tiene 17 nodos y 64 aristas.

Aplicamos el análisis de modularidad en la comunidad 1 dentro del grafo, por lo que obtenemos subgrupos o subcomunidades dentro de esta comunidad seleccionada:



Podemos observar que las subcomunidades 0 y 1 de la comunidad 1 tienen prácticamente la misma cantidad de nodos, lo que indica un equilibrio en la distribución de conexiones y relaciones dentro de esta comunidad.

En el laboratorio de datos, podemos corroborar esto: hay 8 nodos en la subcomunidad 0 y 9 nodos en la subcomunidad 1.

Tabla de datos													
Laboratorio de datos													
network_community_1													
Filtros													
Id													
id	Label	Interval	name	email_id_sin_ambig	lastName	status.x	nombre_completo	status.y	role	community	Modularity Class		
n0	n0		albert.meyers@enron.com	albert.meyers	Meyers	Employee	Albert Meyers	Employee	Specialist	1.0	0		
n1	n1		bill.williams@enron.com	bill.williams	Williams	N/A	xxx			1.0	0		
n3	n3		craig.dean@enron.com	craig.dean	Dean	Trader	Craig Dean	Trader		1.0	0		
n5	n5		eric.linder@enron.com	eric.linder	Linder	Employee	NA		NA	1.0	0		
n6	n6		geri.solberg@enron.com	geri.solberg	Solberg	Employee	Geri Solberg	Employee	Analyst	1.0	0		
n10	n10		mark.guinan@enron.com	mark.guinan	Guinan	Managing Director	NA		NA	1.0	0		
n14	n14		ryan.slinger@enron.com	ryan.slinger	Slinger	Trader	Ryan Slinger	Trader		1.0	0		
n16	n16		stevan.merits@enron.com	stevan.merits	Merits	N/A	NA		NA	1.0	0		
n2	n2		cara.semparger@enron.com	cara.semparger	Semparger	Employee	Cara Semparger	Employee	Senior Analyst Cash	1.0	1		
n4	n4		diana.scholtes@enron.com	diana.scholtes	Scholtes	Trader	Diana Scholtes	Trader		1.0	1		
n7	n7		holden.salsbury@enron.com	holden.salsbury	Salsbury	Employee	Holden Salsbury	Employee	Cash Analyst	1.0	1		
n8	n8		kate.symes@enron.com	kate.symes	Symes	Employee	Kate Symes	Employee		1.0	1		
n9	n9		lisa.gang@enron.com	lisa.gang	Gang	N/A	xxx			1.0	1		
n11	n11		matth.mitlay@enron.com	matth.mitlay	Mitlay	Director	Matthew Mitlay	Director		1.0	1		
n12	n12		monika.causilli@enron.com	monika.causilli	Causilli	Employee	Monika Causilli	Employee	Analyst Risk Management	1.0	1		
n13	n13		philip.platter@enron.com	philip.platter	Platter	Employee	Phillip Platter	Employee	Specialist	1.0	1		
n15	n15		sean.crandall@enron.com	sean.crandall	Crandall	Director	NA		NA	1.0	1		

Aplicamos esa Modularity Class para dibujar el grafo con colores en función de las subcomunidades. Podemos volver a observar que la subcomunidad 1, con un 52,94%, es mínimamente más grande que la subcomunidad 0, con un 47,06%.

Apariencia

Nodos

Aristas

Único

Partición

Ranking

Modularity Class

1

0

(52,94 %)

(47,06 %)

También, modificamos esto para poder ver cuáles son los nodos más conectados, dependiendo del tamaño de estos:

Apariencia

Nodos

Aristas

Único

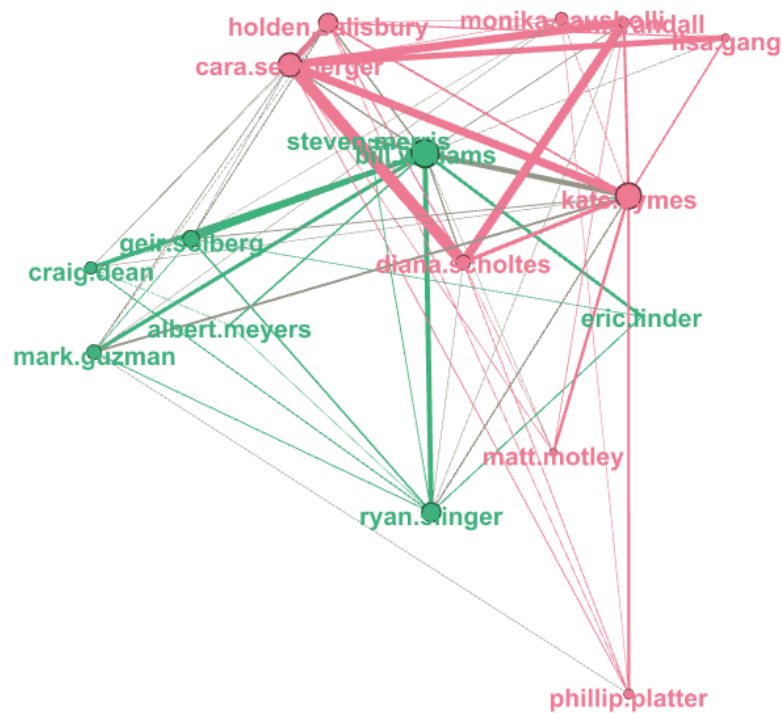
Ranking

Grado

Tamaño mín.: 1

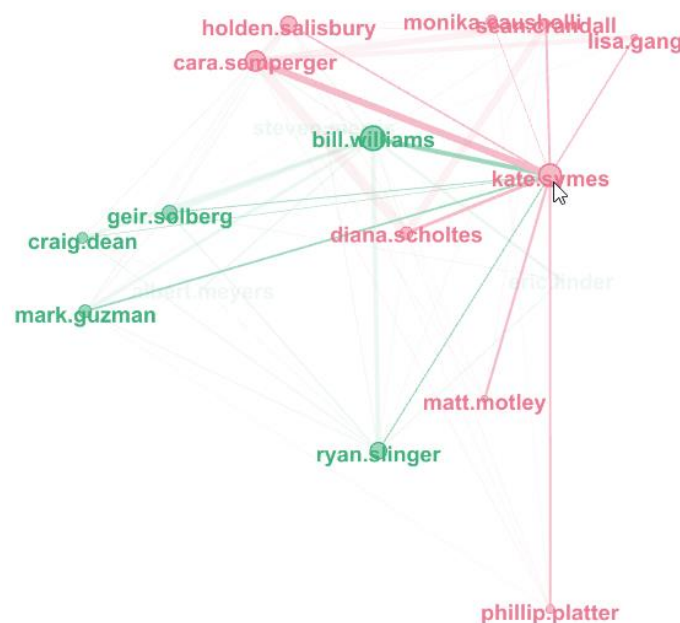
Tamaño máx.: 20

Ahora nuestro grafo se ve así:



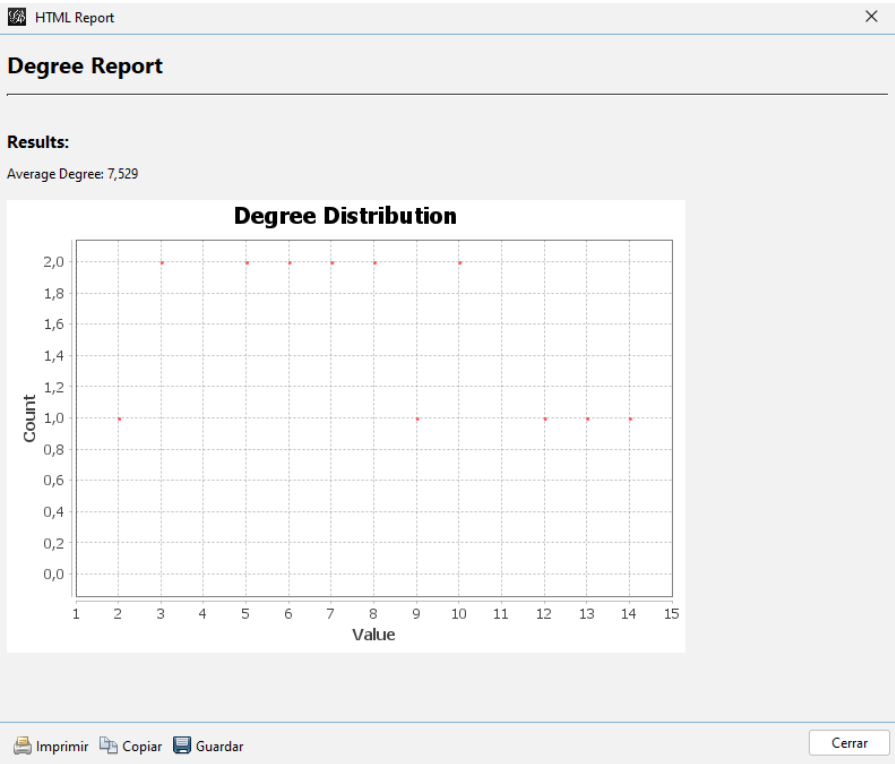
Si nos centramos en los nodos más grandes, podemos ver que Kate Symes, Bill Williams y Cara Sempinger son los nodos con tamaño mayor, lo que indica que son los más comunicados en la comunidad 1. Esto concuerda con los resultados obtenidos en el estudio hecho en R, donde obtuvimos:

Centralidad de Grado: Indica el número de conexiones directas que tiene cada nodo. Los individuos con una puntuación más alta, como [bill.williams@enron.com](#) con 14 y [kate.symes@enron.com](#) con 13, son los más conectados dentro de esta comunidad.



Obtenemos el análisis de grado medio:

Los grados en una red indican el número de conexiones directas que tiene cada nodo (en este caso, cada empleado). Un grado más alto indica un papel más central o influyente en la red, mientras que un grado más bajo podría indicar empleados con roles más aislados o especializados, con menos interacciones directas con otros.



Podemos ver que hay una persona con grado 14, una con grado 13, una con grado 12, una con grado 9 y una con grado 2, mientras que hay dos personas con grado 10, dos con grado 8, dos con grado 7, dos con grado 6, dos con grado 5 y dos con grado 3.

En el laboratorio de datos, podemos corroborar esto, fijándonos en la columna **Grado**:

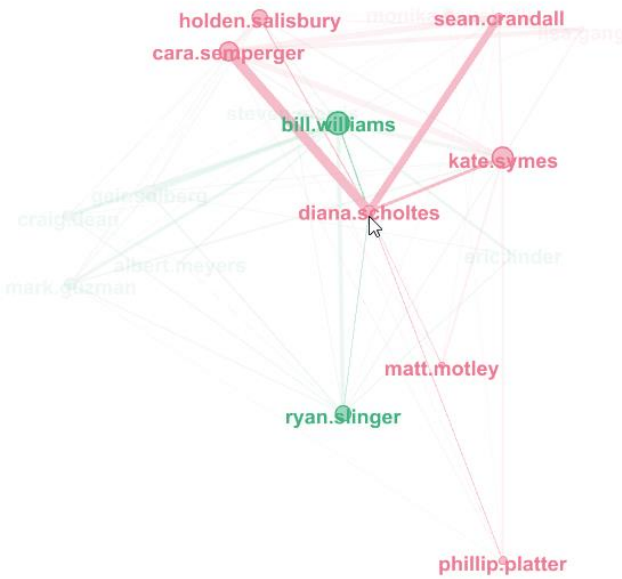
Vista general Laboratorio de datos Previsualización network_community_1

id	Label	Interval	name	email_id_in_empresa	lastName	status.x	nombro_completo	status.y	role	community	Eccentricity	Closeness Centrality	Harmonic Centrality	Betweenness Centrality	Eigenvector Centrality	Grado
n16	n16		steven.merris	steven.merris	Merris	N/A	NA	NA	NA	1.0	3.0	0.5	0.541607	0.0	0.183595	2
n0	n0		albert.meyers	albert.meyers	Meyers	Employee	Albert Meyers	Employee	Specialist	1.0	3.0	0.516129	0.572917	0.0	0.258477	3
n3	n3		eric.linder@en...	eric.linder	Linder	Employee	NA	NA	NA	1.0	3.0	0.533333	0.533333	0.0	0.275948	3
n8	n8		isa.gang@en...	isa.gang	Gang	N/A	xxx	NA	NA	1.0	2.0	0.592951	0.65625	0.354701	0.485746	5
n11	n11		matt.mottley@...	matt.mottley	Mottley	Director	Matthew Mottley	Director	NA	1.0	2.0	0.592951	0.65625	0.0	0.466877	5
n13	n13		philip.plattler...	philip.plattler	Plattler	Employee	Phillip Plattler	Employee	Specialist	1.0	3.0	0.531724	0.65625	0.416667	0.338134	6
n15	n15		sean.crandall@...	sean.crandall	Crandall	Director	NA	NA	NA	1.0	2.0	0.615305	0.6675	0.393557	0.373731	6
n3	n3		craig.dean@en...	craig.dean	Dean	Trader	Craig Dean	Trader	NA	1.0	2.0	0.64	0.71875	2.55661	0.616448	7
n12	n12		monika.caushol...	monika.causholli	Causholli	Employee	Monika Causholli	Employee	Analyst Risk M...	1.0	3.0	0.592951	0.697917	0.526023	0.395774	7
n4	n4		diane.scholtes...	diane.scholtes	Scholtes	Trader	Diane Scholtes	Trader	NA	1.0	2.0	0.666667	0.75	2.661188	0.676417	8
n10	n10		mark.guoman...	mark.guoman	Guoman	Managing Dire...	NA	NA	NA	1.0	2.0	0.666667	0.75	2.661188	0.676417	8
n6	n6		geir.sollberg@...	geir.sollberg	Sollberg	Employee	Geir Sollberg	Employee	Analyst	1.0	2.0	0.695652	0.78125	3.063797	0.731556	9
n7	n7		holdeen.salisbu...	holdeen.salisbury	Salisbury	Employee	Holden Salisbury	Employee	Cash Analyst	1.0	2.0	0.727273	0.8125	4.000955	0.826445	10
n14	n14		ryan.slinger@...	ryan.slinger	Slinger	Trader	Ryan Slinger	Trader	NA	1.0	2.0	0.727273	0.8125	11.362599	0.682601	10
n2	n2		cara.sempinger...	cara.sempinger	Sempinger	Employee	Cara Sempinger	Employee	Senior Analyst...	1.0	2.0	0.8	0.875	8.592388	0.829547	12
n8	n8		kate.symes@en...	kate.symes	Symes	Employee	Kate Symes	Employee	NA	1.0	2.0	0.842105	0.98625	10.780445	1.0	13
n1	n1		bill.williams@...	bill.williams	Williams	N/A	xxx	Employee	NA	1.0	2.0	0.888889	0.9375	26.885556	0.959765	14

Los empleados con grados más altos como Bill Williams (14) y Kate Symes (13) probablemente son centrales en la red de comunicaciones, lo que indica que tienen numerosas conexiones con otros empleados. De nuevo, podemos ver que hemos llegado a la misma conclusión que en el código de R.

En el extremo más bajo, empleados como Albert Meyers y Eric Linder, ambos con un grado de 3, o Steven Merris, con grado de 2, podrían tener roles más aislados o especializados, con menos conexiones directas dentro de la red corporativa.

También cabe destacar que el grosor de las aristas nos indica la cantidad de correos intercambiados entre dos nodos/empleados.

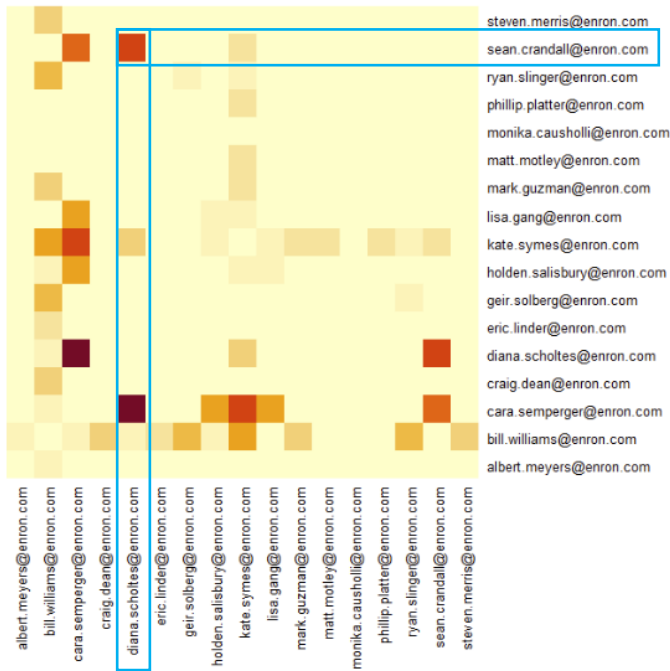


Podemos ver que la arista más gruesa corresponde a Cara Semperger y a Diana Scholtes, lo que nos indica que son los empleados de la comunidad 1 que más correos se han enviado.

Esto coincide con las conclusiones obtenidas en el heatmap de interacciones en la comunidad 1 obtenido en R.

Aquí también podemos apreciar que la siguiente arista más gruesa es la de Sean Crandall con Diana Scholtes, y he comprobado en el heatmap generado en R que también podemos apreciar que se comunicaban con frecuencia:

Heatmap de Interacciones en la comunidad 1



En el laboratorio de datos, podemos observar que las dos aristas con más peso son las correspondientes a origen en el nodo n2 y destino en el nodo n4, y origen en el nodo n4 y destino en el nodo n15:

Tabla de datos									
Nodos									
Configuración									
Añadir nodo									
Añadir arista									
Buscar/Reemplazar									
Importar hoja de cálculo									
Exportar tabla									
Más acciones									
Filtros									
Origen									
Origen	Destino	Tipo	Id	Label	Interval	Weight			
n2	n4	No dirigida	134			109.0			
n4	n15	No dirigida	186			81.0			

n2 es Cara Semperger, n4 es Diana Scholtes y n15 es Sean Crandall, es decir, las personas que hemos mencionado antes.

Tabla de datos x																									Filtros		Label																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Hedios Anitas Configuración Añadir nodo Añadir anista Buscar/Reemplazar Importar hoja de cálculo Exportar tabla Más acciones																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ID	Label	Interval	name	email_id_in_anista	lastName	status	nombre_completo	status_y	role	community	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0	65.0	66.0	67.0	68.0	69.0	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0	77.0	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	83.0	84.0	85.0	86.0	87.0	88.0	89.0	90.0	91.0	92.0	93.0	94.0	95.0	96.0	97.0	98.0	99.0	100.0	101.0	102.0	103.0	104.0	105.0	106.0	107.0	108.0	109.0	110.0	111.0	112.0	113.0	114.0	115.0	116.0	117.0	118.0	119.0	120.0	121.0	122.0	123.0	124.0	125.0	126.0	127.0	128.0	129.0	130.0	131.0	132.0	133.0	134.0	135.0	136.0	137.0	138.0	139.0	140.0	141.0	142.0	143.0	144.0	145.0	146.0	147.0	148.0	149.0	150.0	151.0	152.0	153.0	154.0	155.0	156.0	157.0	158.0	159.0	160.0	161.0	162.0	163.0	164.0	165.0	166.0	167.0	168.0	169.0	170.0	171.0	172.0	173.0	174.0	175.0	176.0	177.0	178.0	179.0	180.0	181.0	182.0	183.0	184.0	185.0	186.0	187.0	188.0	189.0	190.0	191.0	192.0	193.0	194.0	195.0	196.0	197.0	198.0	199.0	200.0	201.0	202.0	203.0	204.0	205.0	206.0	207.0	208.0	209.0	210.0	211.0	212.0	213.0	214.0	215.0	216.0	217.0	218.0	219.0	220.0	221.0	222.0	223.0	224.0	225.0	226.0	227.0	228.0	229.0	230.0	231.0	232.0	233.0	234.0	235.0	236.0	237.0	238.0	239.0	240.0	241.0	242.0	243.0	244.0	245.0	246.0	247.0	248.0	249.0	250.0	251.0	252.0	253.0	254.0	255.0	256.0	257.0	258.0	259.0	260.0	261.0	262.0	263.0	264.0	265.0	266.0	267.0	268.0	269.0	270.0	271.0	272.0	273.0	274.0	275.0	276.0	277.0	278.0	279.0	280.0	281.0	282.0	283.0	284.0	285.0	286.0	287.0	288.0	289.0	290.0	291.0	292.0	293.0	294.0	295.0	296.0	297.0	298.0	299.0	300.0	301.0	302.0	303.0	304.0	305.0	306.0	307.0	308.0	309.0	310.0	311.0	312.0	313.0	314.0	315.0	316.0	317.0	318.0	319.0	320.0	321.0	322.0	323.0	324.0	325.0	326.0	327.0	328.0	329.0	330.0	331.0	332.0	333.0	334.0	335.0	336.0	337.0	338.0	339.0	340.0	341.0	342.0	343.0	344.0	345.0	346.0	347.0	348.0	349.0	350.0	351.0	352.0	353.0	354.0	355.0	356.0	357.0	358.0	359.0	360.0	361.0	362.0	363.0	364.0	365.0	366.0	367.0	368.0	369.0	370.0	371.0	372.0	373.0	374.0	375.0	376.0	377.0	378.0	379.0	380.0	381.0	382.0	383.0	384.0	385.0	386.0	387.0	388.0	389.0	390.0	391.0	392.0	393.0	394.0	395.0	396.0	397.0	398.0	399.0	400.0	401.0	402.0	403.0	404.0	405.0	406.0	407.0	408.0	409.0	410.0	411.0	412.0	413.0	414.0	415.0	416.0	417.0	418.0	419.0	420.0	421.0	422.0	423.0	424.0	425.0	426.0	427.0	428.0	429.0	430.0	431.0	432.0	433.0	434.0	435.0	436.0	437.0	438.0	439.0	440.0	441.0	442.0	443.0	444.0	445.0	446.0	447.0	448.0	449.0	450.0	451.0	452.0	453.0	454.0	455.0	456.0	457.0	458.0	459.0	460.0	461.0	462.0	463.0	464.0	465.0	466.0	467.0	468.0	469.0	470.0	471.0	472.0	473.0	474.0	475.0	476.0	477.0	478.0	479.0	480.0	481.0	482.0	483.0	484.0	485.0	486.0	487.0	488.0	489.0	490.0	491.0	492.0	493.0	494.0	495.0	496.0	497.0	498.0	499.0	500.0	501.0	502.0	503.0	504.0	505.0	506.0	507.0	508.0	509.0	510.0	511.0	512.0	513.0	514.0	515.0	516.0	517.0	518.0	519.0	520.0	521.0	522.0	523.0	524.0	525.0	526.0	527.0	528.0	529.0	530.0	531.0	532.0	533.0	534.0	535.0	536.0	537.0	538.0	539.0	540.0	541.0	542.0	543.0	544.0	545.0	546.0	547.0	548.0	549.0	550.0	551.0	552.0	553.0	554.0	555.0	556.0	557.0	558.0	559.0	560.0	561.0	562.0	563.0	564.0	565.0	566.0	567.0	568.0	569.0	570.0	571.0	572.0	573.0	574.0	575.0	576.0	577.0	578.0	579.0	580.0	581.0	582.0	583.0	584.0	585.0	586.0	587.0	588.0	589.0	590.0	591.0	592.0	593.0	594.0	595.0	596.0	597.0	598.0	599.0	600.0	601.0	602.0	603.0	604.0	605.0	606.0	607.0	608.0	609.0	610.0	611.0	612.0	613.0	614.0	615.0	616.0	617.0	618.0	619.0	620.0	621.0	622.0	623.0	624.0	625.0	626.0	627.0	628.0	629.0	630.0	631.0	632.0	633.0	634.0	635.0	636.0	637.0	638.0	639.0	640.0	641.0	642.0	643.0	644.0	645.0	646.0	647.0	648.0	649.0	650.0	651.0	652.0	653.0	654.0	655.0	656.0	657.0	658.0	659.0	660.0	661.0	662.0	663.0	664.0	665.0	666.0	667.0	668.0	669.0	670.0	671.0	672.0	673.0	674.0	675.0	676.0	677.0	678.0	679.0	680.0	681.0	682.0	683.0	684.0	685.0	686.0	687.0	688.0	689.0	690.0	691.0	692.0	693.0	694.0	695.0	696.0	697.0	698.0	699.0	700.0	701.0	702.0	703.0	704.0	705.0	706.0	707.0	708.0	709.0	710.0	711.0	712.0	713.0	714.0	715.0	716.0	717.0	718.0	719.0	720.0	721.0	722.0	723.0	724.0	725.0	726.0	727.0	728.0	729.0	730.0	731.0	732.0	733.0	734.0	735.0	736.0	737.0	738.0	739.0	740.0	741.0	742.0	743.0	744.0	745.0	746.0	747.0	748.0	749.0	750.0	751.0	752.0	753.0	754.0	755.0	756.0	757.0	758.0	759.0	760.0	761.0	762.0	763.0	764.0	765.0	766.0	767.0	768.0	769.0	770.0	771.0	772.0	773.0	774.0	775.0	776.0	777.0	778.0	779.0	780.0	781.0	782.0	783.0	784.0	785.0	786.0	787.0	788.0	789.0	790.0	791.0	792.0	793.0	794.0	795.0	796.0	797.0	798.0	799.0	800.0	801.0	802.0	803.0	804.0	805.0	806.0	807.0	808.0	809.0	810.0	811.0	812.0	813.0	814.0	815.0	816.0	817.0	818.0	819.0	820.0	821.0	822.0	823.0	824.0	825.0	826.0	827.0	828.0	829.0	830.0	831.0	832.0	833.0	834.0	835.0	836.0	837.0	838.0	839.0	840.0	841.0	842.0	843.0	844.0	845.0	846.0	847.0	848.0	849.0	850.0	851.0	852.0	853.0	854.0	855.0	856.0	857.0	858.0	859.0	860.0	861.0	862.0	863.0	864.0	865.0	866.0	867.0	868.0	869.0	870.0	871.0	872.0	873.0	874.0	875.0	876.0	877.0	878.0	879.0	880.0	881.0	882.0	883.0	884.0	885.0	886.0	887.0	888.0	889.0	890.0	891.0	892.0	893.0	894.0	895.0	896.0	897.0	898.0	899.0	900.0	901.0	902.0	903.0	904.0	905.0	906.0	907.0	908.0	909.0	910.0	911.0	912.0	913.0	914.0	915.0	916.0	917.0	918.0	919.0	920.0	921.0	922.0	923.0	924.0	925.0	926.0	927.0	928.0	929.0	930.0	931.0	932.0	933.0	934.0	935.0	936.0	937.0	938.0	939.0	940.0	941.0	942.0	943.0	944.0	945.0	946.0	947.0	948.0	949.0	950.0	951.0	952.0	953.0	954.0	955.0	956.0	957.0	958.0	959.0	960.0	961.0	962.0	963.0	964.0	965.0	966.0	967.0	968.0	969.0	970.0	971.0	972.0	973.0	974.0	975.0	976.0	977.0	978.0	979.0	980.0	981.0	982.0	983.0	984.0	985.0	986.0	987.0	988.0	989.0	990.0	991.0	992.0	993.0	994.0	995.0	996.0	997.0	998.0	999.0	1000.0	1001.0	1002.0	1003.0	1004.0	1005.0	1006.0	1007.0	1008.0	1009.0	1010.0	1011.0	1012.0	1013.0	1014.0	1015.0	1016.0	1017.0	1018.0	1019.0	1020.0	1021.0	1022.0	1023.0	1024.0	1025.0	1026.0	1027.0	1028.0	1029.0	1030.0	1031.0	1032.0	1033.0	1034.0	1035.0	1036.0	1037.0	1038.0	1039.0	1040.0	1041.0	1042.0	1043.0	1044.0	1045.0	1046.0	1047.0	1048.0	1049.0	1050.0	1051.0	1052.0	1053.0	1054.0	1055.0	1056.0	1057.0	1058.0	1059.0	1060.0	1061.0	1062.0	1063.0	1064.0	1065.0	1066.0	1067.0	1068.0	1069.0	1070.0	1071.0	1072.0	1073.0	1074.0	1075.0	1076.0	1077.0	1078.0	1079.0	1080.0	1081.0	1082.0	1083.0	1084.0	1085.0	1086.0	1087.0	1088.0	1089.0	1090.0	1091.0	1092.0	1093.0	1094.0	1095.0	1096.0	1097.0	1098.0	1099.0	1100.0	1101.0	1102.0	1103.0	1104.0	1105.0	1106.0	1107.0	1108.0	1109.0	1110.0	1111.0	1112.0	1113.0	1114.0	1115.0	1116.0	1117.0	1118.0	1119.0	1120.0	1121.0	1122.0	1123.0	1124.0	1125.0	1126.0	1127.0	1128.0	1129.0	1130.0	1131.0	1132.0	1133.0	1134.0	1135.0	1136.0	1137.0	1138.0	1139.0	1140.0	1141.0	1142.0	1143.0	1144.0	1145.0	1146.0	1147.0	1148.0	1149.0	1150.0	1151.0	1152.0	1153.0	1154.0	1155.0	1156.0	1157.0	1158.0	1159.0	1160.0	1161.0	1162.0	1163.0	1164.0	1165.0	1166.0	1167.0	1168.0	1169.0	1170.0	1171.0	1172.0	1173.0	1174.0	1175.0	1176.0	1177.0	1178.0	1179.0	1180.0	1181.0	1182.0	1183.0	1184.0	1185.0	1186.0	1187.0	1188.0	1189.0	1190.0	1191.0	1192.0	1193.0	1194.0	1195.0	1196.0	1197.0	1198.0	1199.0	1200.0	1201.0	1202.0	1203.0	1204.0	1205.0	1206.0	1207.0	1208.0	1209.0	1210.0	1211.0	

GRAFO network_community_3.graphml

Este es el grafo generado de la **comunidad 3** que he elegido para analizar.

Informe de importación

Fuente: network_community_3.graphml

Notificaciones

Informe

No se encontraron problemas durante la importación

Tipo de grafo:

No dirigido

de nodos: 52

de aristas: 420

Grafo dinámico: no

Atributos dinámicos: no

Multi grafo: no

☒ Nuevo espacio de trabajo

☐ Añadir al espacio de trabajo existente

Más opciones...

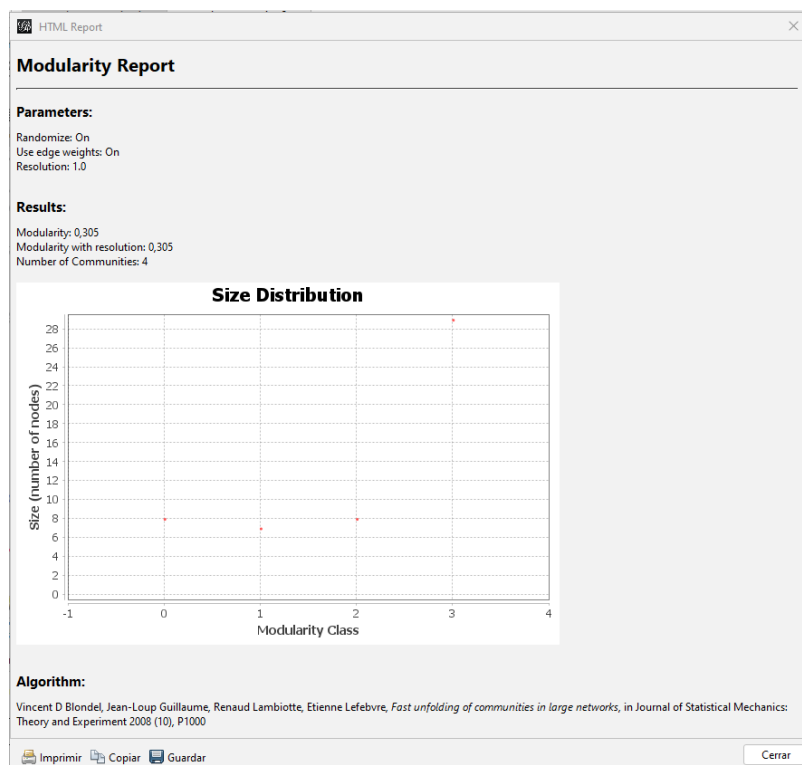
Aceptar

Cancelar

El grafo tiene 52 nodos y 420 aristas.

En comparación con el grafo de la comunidad 1, este es mucho más amplio, lo que corresponde con la conclusión que habíamos sacado en el código de R de que la comunidad 3 tenía el mayor número de nodos.

Aplicamos el análisis de modularidad en la comunidad 3 dentro del grafo, por lo que obtenemos subgrupos o subcomunidades dentro de esta comunidad seleccionada:

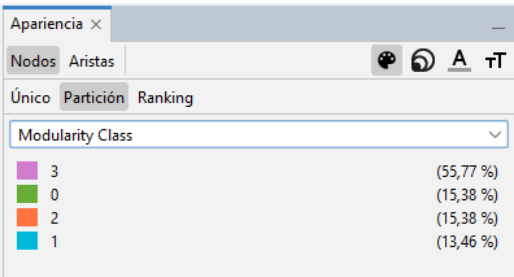


Podemos observar que las subcomunidades 0, 1 y 2 de la comunidad 3 tienen prácticamente la misma cantidad de nodos. Sin embargo, la comunidad 3 se dispara considerablemente con respecto a las demás, lo que sugiere que hay una comunidad dominante y varias más pequeñas, lo cual puede indicar una estructura jerárquica.

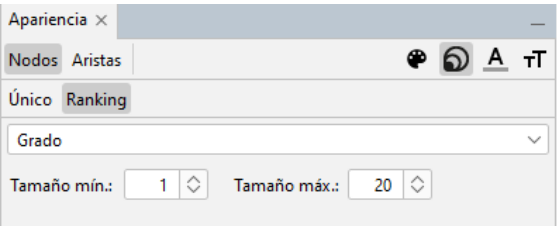
En el laboratorio de datos, podemos corroborar esto: hay 8 nodos en la subcomunidad 0, 7 nodos en la subcomunidad 1, 8 nodos en la subcomunidad 2 y muchos nodos en la subcomunidad 3.

Tabla de datos												
Nodos												
Configuración												
Añadir nodo												
Añadir arista												
Buscar/Reemplazar												
Importar hoja de cálculo												
Exportar tabla												
Más acciones												
Filtros												
Id												
id	Label	Interval	name	email_id_in_email	lastName	status	nombre_completo	status_y	role	community	Modularity Class	
n0	n0		andy.zipper@enron.com	andy.zipper	Zipper	Vice President	Andy Zipper	Vice President	Enron Online	3.0	0	
n11	n11		duth.guigley@enron.com	duth.guigley	Guigley	Trader	xxx	xxx		3.0	0	
n14	n14		enrd.mclaughlin@enron.com	enrd.mclaughlin	McLaughlin	Employee	Enrd McLaughlin	Employee		3.0	0	
n28	n28		john.arnold@enron.com	john.arnold	Arnold	Manager	John Arnold	Vice President		3.0	0	
n29	n29		john.griffith@enron.com	john.griffith	Griffith	Manager	xxx	xxx		3.0	0	
n35	n35		larry.may@enron.com	larry.may	May	Director	Lawrence May	Director		3.0	0	
n42	n42		mike.maggi@enron.com	mike.maggi	Maggi	Director	Michael Maggi	Director		3.0	0	
n47	n47		robin.rodrigue@enron.com	robin.rodrigue	Rodrigue	N/A	NA	NA	NA	3.0	0	
n1	n1		benjamin.rogers@enron.com	benjamin.rogers	Rogers	Employee	Benjamin Rogers	Employee	Associate	3.0	1	
n9	n9		don.baughman@enron.com	don.baughman	Baughman	Trader	Don Baughman	Trader		3.0	1	
n22	n22		jeff.king@enron.com	jeff.king	King	Manager	Jeff King	Manager		3.0	1	
n27	n27		joe.stegenovitch@enron.com	joe.stegenovitch	Stegenovitch	Vice President	Joe Stegenovitch	Vice President	Energy marketing and tra.	3.0	1	
n31	n31		juan.hernandez@enron.com	juan.hernandez	Hernandez	Employee	Juan Hernandez	Employee	Senior Specialist Logistics	3.0	1	
n34	n34		larry.f.campbell@enron.com	larry.f.campbell	Campbell	Employee	NA	NA	NA	3.0	1	
n44	n44		paul.d.thomas@enron.com	paul.d.thomas	Thomas	N/A	NA	NA	NA	3.0	1	
n6	n6		dana.davis@enron.com	dana.davis	Davis	Vice President	Dana Davis	Vice President	Tamr	3.0	2	
n10	n10		doug.gilbert-smith@enron.com	doug.gilbert-smith	Gilbert-smith	Employee	NA	NA	NA	3.0	2	
n13	n13		eric.sabli@enron.com	eric.sabli	Sabli	Trader	Eric Sabli	Trader		3.0	2	
n15	n15		fletcher.j.sturm@enron.com	fletcher.j.sturm	Sturm	Vice President	NA	NA	NA	3.0	2	
n33	n33		kevin.m.presto@enron.com	kevin.m.presto	Presto	Vice President	NA	NA	NA	3.0	2	
n39	n39		m.forney@enron.com	m.forney	Forney	Manager	John Forney	Manager	Real time Trading Desk	3.0	2	
n46	n46		robert.benson@enron.com	robert.benson	Benson	Director	Robert Benson	Director		3.0	2	
n49	n49		stacey.w.white@enron.com	stacey.w.white	White	N/A	NA	NA	NA	3.0	2	
n2	n2		charles.weldon@enron.com	charles.weldon	Weldon	N/A	Charles Weldon	N/A	NA	3.0	3	
n3	n3		chris.dorland@enron.com	chris.dorland	Dorland	Manager	Chris Dorland	Manager		3.0	3	
n4	n4		chris.stokley@enron.com	chris.stokley	Stokley	N/A	NA	NA	NA	3.0	3	
n5	n5		conger.richey@enron.com	conger.richey	Richey	Manager	Conger Richey	Manager		3.0	3	
n7	n7		daren.j.farmer@enron.com	daren.j.farmer	Farmer	Manager	NA	NA	NA	3.0	3	
n8	n8		david.w.delaney@enron.com	david.w.delaney	Delaney	CEO	NA	NA	NA	3.0	3	
n12	n12		a.headlicker@enron.com	a.headlicker	Headlicker	Managing Director	Mark Headlicker	Managing Director Legal		3.0	3	
n16	n16		geoff.stoney@enron.com	geoff.stoney	Stoney	Director	Geoffrey Stoney	Director		3.0	3	
n17	n17		greg.whalley@enron.com	greg.whalley	Whalley	President	Greg Whalley	President		3.0	3	
n18	n18		harry.arnoe@enron.com	harry.arnoe	Arnoe	Vice President	Harpreet Arnoe	Vice President		3.0	3	
n19	n19		hunter.s.shively@enron.com	hunter.s.shively	Shively	Vice President	NA	NA	NA	3.0	3	
n20	n20		j.kaminski@enron.com	j.kaminski	Kaminski	Manager	Vince Kaminski	Manager	Risk Management Head	3.0	3	
n21	n21		james.derrick@enron.com	james.derrick	Derrick	In House Lawyer	James Derrick			3.0	3	
n23	n23		jeff.skilling@enron.com	jeff.skilling	Skilling	CEO	Jeffrey Skilling	CEO		3.0	3	
n24	n24		jeffrey.a.shankman@enron.com	jeffrey.a.shankman	Shankman	President	NA	NA	NA	3.0	3	
n25	n25		jim.schwager@enron.com	jim.schwager	Schwager	Trader	Jim Schwager	Trader		3.0	3	
n26	n26		joe.quanet@enron.com	joe.quanet	Quanet	Trader	Joe Quanet	Trader		3.0	3	
n30	n30		john.zuffelli@enron.com	john.zuffelli	Zuffelli	Vice President	John Zuffelli	Vice President		3.0	3	
n32	n32		keneth.lay@enron.com	keneth.lay	Lay	CEO	Kenneth Lay	CEO		3.0	3	

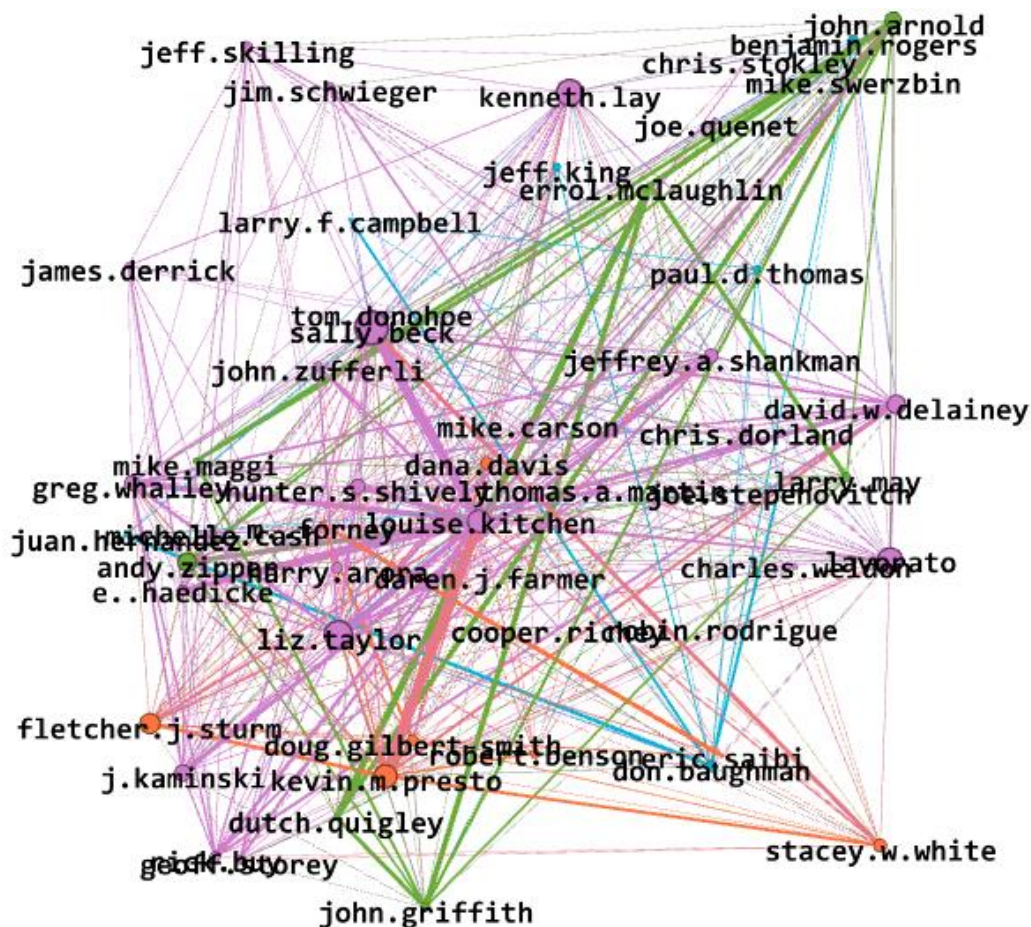
Aplicamos esa Modularity Class para dibujar el grafo con colores en función de las subcomunidades. Podemos volver a observar que la subcomunidad 3, con un 55,77%, es mucho más grande que las subcomunidades 0, con un 15,38%, 1, con un 15,38%, y 2, con un 13,46%.



También, modificamos esto para poder ver cuáles son los nodos más conectados, dependiendo del tamaño de estos:



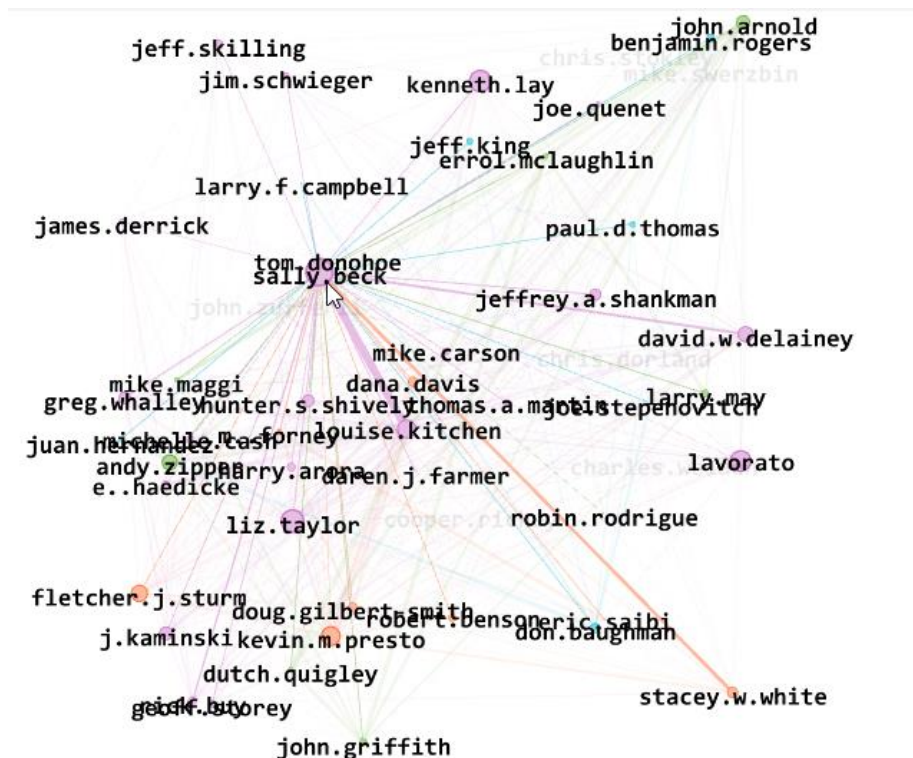
Ahora nuestro grafo se ve así:



Podemos ver que es mucho más difícil de analizar que el grafo de la comunidad 1, pero vamos a tratar de sacar algunas conclusiones.

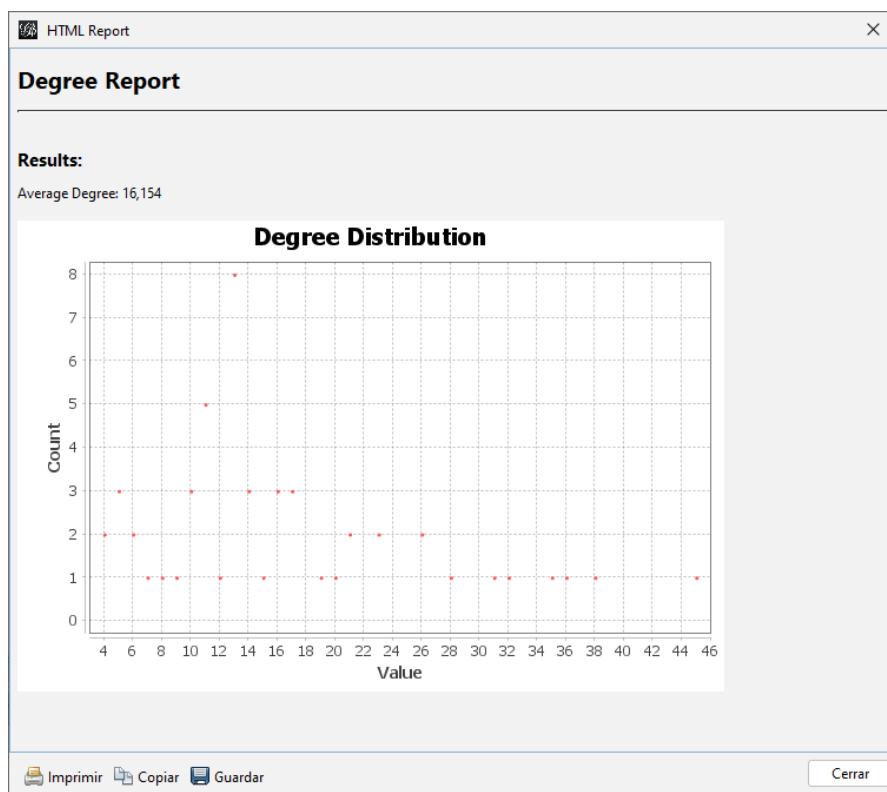
Si nos centramos en los nodos más grandes, podemos ver que Sally Beck, Liz Taylor, Lousie Kitchen, Lavorato y Kenneth Lay son los nodos con tamaño mayor, lo que indica que son los más comunicados en la comunidad 3. Esto concuerda con los resultados obtenidos en el estudio hecho en R, donde obtuvimos:

- Centralidad de Grado: Indica el número de conexiones directas que tiene cada nodo. Los individuos con una puntuación más alta, como sally.beck@enron.com con 45 y liz.taylor@enron.com con 38, son los más conectados dentro de la red.
- Centralidad de Cercanía: Refleja cómo tan cerca está un nodo de todos los otros nodos en la red. Un valor más alto indica que un individuo puede difundir información a otros miembros de la red de manera más rápida y eficiente. lavorato@enron.com, con un valor de aproximadamente 0.006024096, es el que tiene mejor posición para acceder y distribuir información.
- Centralidad de Betweenness: Mide la frecuencia con la que un nodo actúa como puente a lo largo del camino más corto entre dos otros nodos. Un valor alto, como el de lavorato@enron.com con 290.3142857 y kenneth.lay@enron.com con 122.6011905, sugiere que controlan el flujo de información.



Obtenemos el análisis de grado medio:

Los grados en una red indican el número de conexiones directas que tiene cada nodo (en este caso, cada empleado). Un grado más alto indica un papel más central o influyente en la red, mientras que un grado más bajo podría indicar empleados con roles más aislados o especializados, con menos interacciones directas con otros.



Podemos ver que hay, por ejemplo, dos personas con grado 4, 5 personas con grado 11, 8 personas con grado 13, una persona con grado 38, una persona con grado 45, etc.

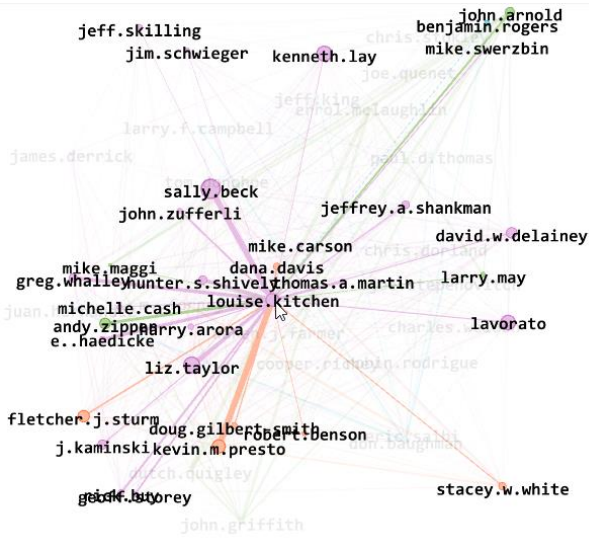
En el laboratorio de datos, podemos corroborar esto, fijándonos en la columna **Grado**:

Tabla de datos													
Nodos													
Configuración													
Añadir nodo													
Añadir arista													
Buscar/Reemplazar													
Importar hoja de cálculo													
Exportar tabla													
Más acciones													
Filtros													
Id													
id	Label	Interval	name	email_id_ssn_aroba	lastname	status.x	nombre_completo	status.y	role	community	Modularity Class	Grado	
n48	n48		sally.beck@enron.com	sally.beck	Beck	Employee	Sally Beck	Employee	Chief Operating Officer	3.0	3	45	
n37	n37		liz.taylor@enron.com	liz.taylor	Taylor	N/A	xxx	3.0	3	3	3	38	
n32	n32		kenneth.lay@enron.com	kenneth.lay	Lay	CEO	Kenneth Lay	CEO	CEO	3.0	3	36	
n36	n36		lavorato@enron.com	lavorato	CEO	NA	NA	3.0	3	3	3	35	
n33	n33		kevin.m.presto@enron.com	kevin.m.presto	Presto	Vice President	NA	3.0	2	2	2	32	
n38	n38		louise.kitchen@enron.com	louise.kitchen	Kitchen	President	Louise Kitchen	President	Enron Online	3.0	3	31	
n13	n13		fletcher.j.sturm@enron.com	fletcher.j.sturm	Sturm	Vice President	NA	3.0	2	2	2	28	
n0	n0		andy.zipper@enron.com	andy.zipper	Zipper	Vice President	Andy Zipper	Vice President	Enron Online	3.0	0	26	
n8	n8		david.w.delainey@enron.com	david.w.delainey	Delainey	CEO	NA	NA	NA	3.0	3	23	
n28	n28		j.kaminski@enron.com	j.kaminski	Kaminski	Manager	Vince Kaminski	Manager	Risk Management Head	3.0	3	23	
n28	n28		john.arnold@enron.com	john.arnold	Arnold	Manager	John Arnold	Vice President	NA	3.0	0	23	
n17	n17		greg.whalley@enron.com	greg.whalley	Whalley	President	Greg Whalley	President	NA	3.0	3	21	
n19	n19		hunter.s.shively@enron.com	hunter.s.shively	Shively	Vice President	NA	3.0	3	3	3	21	
n24	n24		jeffrey.a.shankman@enron.com	jeffrey.a.shankman	Shankman	President	NA	3.0	3	3	3	20	
n49	n49		stacey.w.white@enron.com	stacey.w.white	White	N/A	NA	NA	NA	3.0	2	19	
n6	n6		dona.davis@enron.com	dona.davis	Davis	Vice President	Dona Davis	Vice President	NA	3.0	2	17	
n9	n9		don.baughman@enron.com	don.baughman	Baughman	Trader	Don Baughman	Trader	NA	3.0	1	17	
n23	n23		jeff.skilling@enron.com	jeff.skilling	Skilling	CEO	Jeffrey Skilling	CEO	CEO	3.0	3	17	
n10	n10		doug.gilbert.smith@enron.com	doug.gilbert.smith	Gilbert-Smith	Employee	NA	3.0	2	2	2	16	
n12	n12		e.haedicke@enron.com	e.haedicke	Haedicke	Managing Director	Mark Haedicke	Managing Director	Leg...	3.0	3	16	
n45	n45		rick.buy@enron.com	rick.buy	Buy	Manager	Rick Buy	Manager	Chief Risk Management...	3.0	3	16	
n18	n18		harry.arnold@enron.com	harry.arnold	Arnold	Vice President	Harpreet Arora	Vice President	NA	3.0	3	15	
n1	n1		benjamin.rogers@enron.com	benjamin.rogers	Rogers	Employee	Benjamin Rogers	Employee	Associate	3.0	1	14	
n29	n29		john.griffith@enron.com	john.griffith	Griffith	Manager	xxx	3.0	0	0	0	14	
n46	n46		robert.benson@enron.com	robert.benson	Benson	Director	Robert Benson	Director	NA	3.0	2	14	
n3	n3		chris.dorland@enron.com	chris.dorland	Dorland	Manager	Chris Dorland	Manager	NA	3.0	3	13	
n16	n16		geoff.stoney@enron.com	geoff.stoney	Stoney	Director	Geoffrey Stoney	Director	NA	3.0	3	13	
n25	n25		john.schwieger@enron.com	john.schwieger	Schwieger	Trader	John Schwieger	Trader	NA	3.0	3	13	
n30	n30		john.zufferli@enron.com	john.zufferli	Zufferli	Vice President	John Zufferli	Vice President	NA	3.0	3	13	
n35	n35		larry.may@enron.com	larry.may	May	Director	Lawrence May	Director	NA	3.0	0	13	
n40	n40		michelle.cash@enron.com	michelle.cash	Cash	Employee	Michelle Cash	NA	NA	3.0	3	13	
n41	n41		mike.carson@enron.com	mike.carson	Carson	Manager	Mike Carson	Manager	NA	3.0	3	13	
n50	n50		thomas.a.martin@enron.com	thomas.a.martin	Martin	Vice President	NA	NA	NA	3.0	3	13	
n22	n22		jeff.king@enron.com	jeff.king	King	Manager	Jeff King	Manager	NA	3.0	1	12	
n11	n11		dutch.quigley@enron.com	dutch.quigley	Quigley	Trader	xxx	3.0	0	0	0	11	
n21	n21		james.derrick@enron.com	james.derrick	Derrick	In House Lawyer	James Derrick	In House Lawyer	NA	3.0	3	11	
n26	n26		joe.quenett@enron.com	joe.quenett	Quenett	Trader	Joe Quenett	Trader	NA	3.0	3	11	
n28	n28		m.forney@enron.com	m.forney	Forney	Manager	John Forney	Manager	Real time Trading Desk	3.0	2	11	
n44	n44		paul.d.thomas@enron.com	paul.d.thomas	Thomas	N/A	NA	NA	NA	3.0	1	11	
n2	n2		charles.weldon@enron.com	charles.weldon	Weldon	N/A	Charles Weldon	NA	NA	3.0	3	10	
n14	n14		errol.mclaughlin@enron.com	errol.mclaughlin	McLaughlin	Employee	Errol McLaughlin	Employee	NA	3.0	0	10	
n42	n42		mike.maggi@enron.com	mike.maggi	Maggi	Director	Michael Maggi	Director	NA	3.0	0	10	
n31	n31		juan.hernandez@enron.com	juan.hernandez	Hernandez	Employee	Juan Hernandez	Employee	Senior Specialist Logistics	3.0	1	9	
n43	n43		mike.swerzbis@enron.com	mike.swerzbis	Swerzbis	Trader	Mike Swerzbis	Trader	NA	3.0	3	8	
n13	n13		eric.sabli@enron.com	eric.sabli	Sabli	Trader	Eric Sabli	Trader	NA	3.0	2	7	
n27	n27		joe.stepenovich@enron.com	joe.stepenovich	Stepenovich	Vice President	Joe Stepenovich	Vice President	Energy marketing and tr...	3.0	1	6	
n47	n47		robin.rodriguez@enron.com	robin.rodriguez	Rodriguez	N/A	NA	NA	NA	3.0	0	6	
n4	n4		chris.stokley@enron.com	chris.stokley	Stokley	N/A	NA	NA	NA	3.0	3	5	
n7	n7		daren.j.farmer@enron.com	daren.j.farmer	Farmer	Manager	NA	NA	NA	3.0	3	5	
n51	n51		tom.donahoe@enron.com	tom.donahoe	Donahoe	Employee	Tom Donahoe	NA	NA	3.0	3	5	
n5	n5		cooper.richey@enron.com	cooper.richey	Richey	Manager	Cooper Richey	Manager	NA	3.0	3	4	
n34	n34		larry.f.campbell@enron.com	larry.f.campbell	Campbell	Employee	NA	NA	NA	3.0	1	4	

Los empleados con grados más altos como Sally Beck (45), Liz Taylor (38) y Kenneth Lay (36) probablemente son centrales en la red de comunicaciones, lo que indica que tienen numerosas conexiones con otros empleados. De nuevo, podemos ver que hemos llegado a la misma conclusión que en el código de R.

En el extremo más bajo, empleados como Larry Campbell y Cooper Richey, ambos con un grado de 4, podrían tener roles más aislados o especializados, con menos conexiones directas dentro de la red corporativa.

También cabe destacar que el grosor de las aristas nos indica la cantidad de correos intercambiados entre dos nodos/empleados:

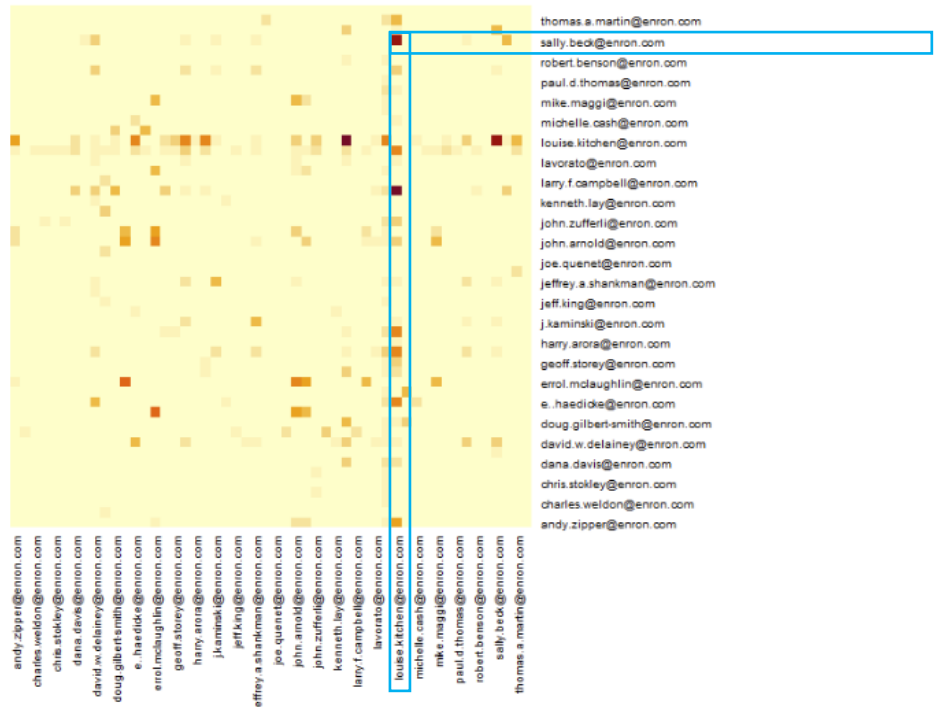


Podemos ver que la arista más gruesa corresponde a Louise Kitchen y a Kevin M. Presto, lo que nos indica que son los empleados de la comunidad 3 que más correos se han enviado.

Esto puede corresponder con lo mencionado en el código de R, es decir, que esta relación no se puede apreciar en el heatmap porque al haber tantas personas en esta comunidad, no aparecen todos los nombres.

Aquí también podemos apreciar que la siguiente arista más gruesa es la de Louise Kitchen con Sally Beck, lo que corresponde con las conclusiones del heatmap generado en R:

Heatmap de Interacciones en la comunidad 3



En el laboratorio de datos, podemos observar que las dos aristas con más peso son las correspondientes a origen en el nodo n33 y destino en el nodo n38, y origen en el nodo n38 y destino en el nodo n48:

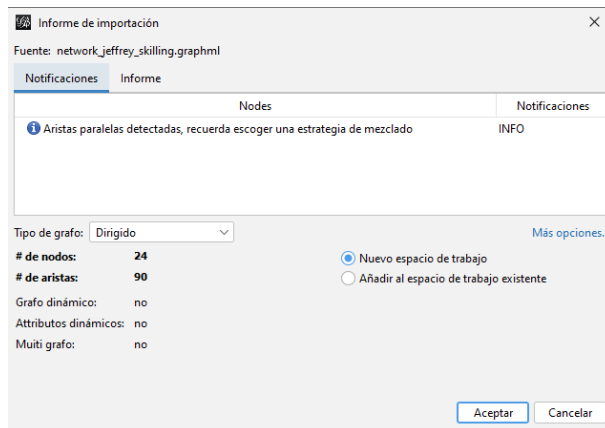
Tabla de datos									
Nodos									
Configuración									
Añadir nodo									
Añadir arista									
Buscar/Reemplazar									
Importar hoja de cálculo									
Exportar tabla									
Más acciones									
Filtros									
Origen									
Destino									
Tipo									
Interval									
Weight									
n33	Origen	n38	Destino	No dirigida	270				340.0
n38		n48		No dirigida	374				219.0

n33 es Kevin M. Presto, n38 es Louise Kitchen y n48 es Sally Beck, es decir, las personas que hemos mencionado antes.

n31	n31	juan.hernandez@enron.com	juan.hernandez	Hernandez	Employee	Juan Hernandez	Employee	Senior Specialist Logistics	3.0	1	9
n32	n32	kenneth.lay@enron.com	kenneth.lay	Lay	CEO	Kenneth Lay	CEO		3.0	3	36
n33	n33	kevin.m.presto@enron.com	kevin.m.presto	Presto	Vice President	NA	NA	NA	3.0	2	32
n34	n34	larry.f.campbell@enron.com	larry.f.campbell	Campbell	Employee	NA	NA	NA	3.0	1	4
n35	n35	larry.may@enron.com	larry.may	May	Director	Lawrence May	Director	NA	3.0	0	13
n36	n36	lavorato@enron.com	lavorato	Lavorato	CEO	NA	NA	NA	3.0	3	35
n37	n37	rob.taylor@enron.com	rob.taylor	Taylor	NA	xxx	NA	NA	3.0	3	38
n38	n38	louise.kitchen@enron.com	Louise Kitchen	Kitchen	President	Louise Kitchen	President	Enron Online	3.0	3	37
n39	n39	mi.forney@enron.com	mi.forney	Forney	Manager	John Forney	Manager	Real Time Trading Desk	3.0	2	11
n40	n40	chris.stokley@enron.com	chris.stokley	Stokley	N/A	NA	NA	NA	3.0	3	5
n41	n41	michelle.cash@enron.com	michelle.cash	Cash	Employee	Michelle Cash	N/A	NA	3.0	3	13
n42	n42	mike.carson@enron.com	mike.carson	Carson	Manager	Mike Carson	Manager	NA	3.0	3	13
n43	n43	mike.maggi@enron.com	mike.maggi	Maggi	Director	Michael Maggi	Director	NA	3.0	0	10
n44	n44	mike.svedin@enron.com	mike.svedin	Svedin	Trader	Mike Svedin	Trader	NA	3.0	3	8
n45	n45	paul.d.thomas@enron.com	paul.d.thomas	Thomas	N/A	NA	NA	NA	3.0	1	11
n46	n46	rick.bay@enron.com	rick.bay	Bay	Manager	Rick Bay	Manager	Chief Risk Management	3.0	3	16
n47	n47	robert.benson@enron.com	robert.benson	Benson	Director	Robert Benson	Director	NA	3.0	2	14
n48	n48	robin.rodrigue@enron.com	robin.rodrigue	Rodrigue	N/A	NA	NA	NA	3.0	0	6
n49	n49	stacy.williams@enron.com	stacy.williams	Williams	N/A	NA	NA	NA	3.0	2	19
n50	n50	thomas.a.martin@enron.com	thomas.a.martin	Martin	Manager	Thomas A. Martin	Manager	NA	3.0	3	4

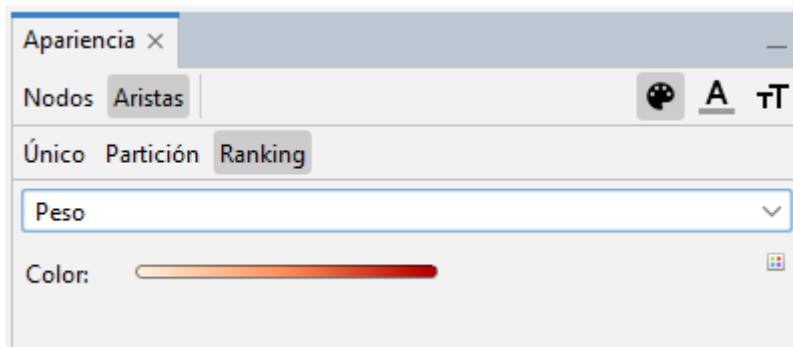
GRAFO network_jeffrey_skilling.graphml

Este es el grafo generado de **Jeffrey Skilling** que he elegido para analizar.

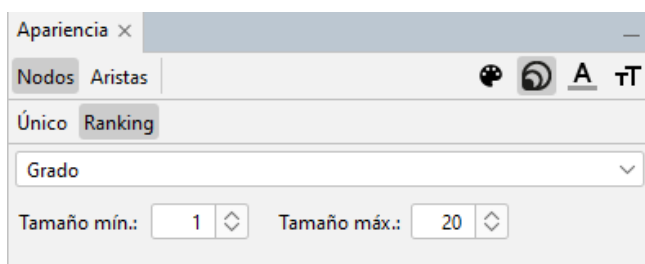


El grafo tiene 24 nodos y 90 aristas.

Modificamos la apariencia de las aristas con respecto a su peso:



También, modificamos esto para poder ver cuáles son los nodos más conectados, dependiendo del tamaño de estos:



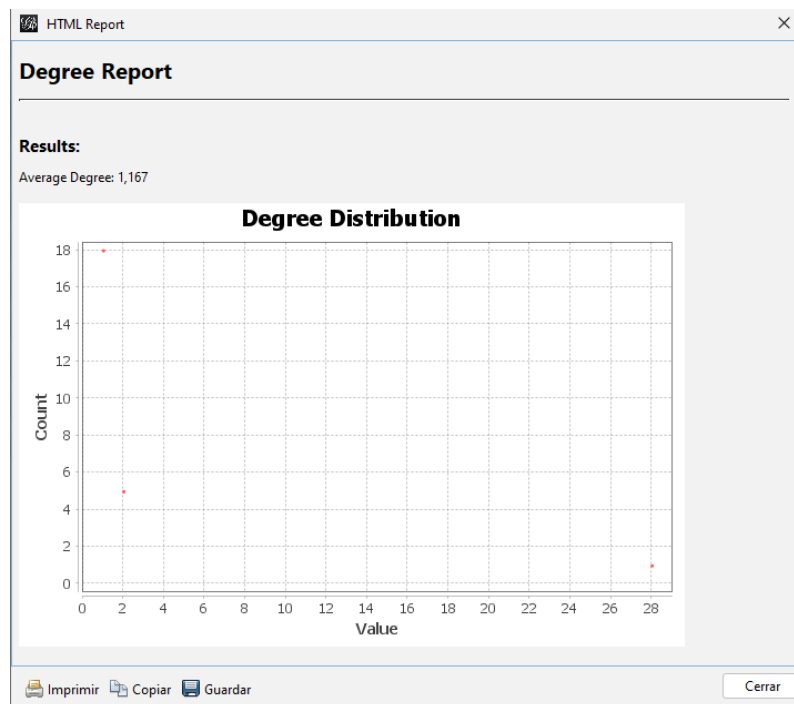
Ahora nuestro grafo se ve así:



Si nos centramos en los nodos más grandes, podemos ver el nodo de mayor tamaño es sin duda el de Jeff Skilling, lo cual tiene sentido porque este grafo se creó en el código de R con la finalidad de estudiar los correos enviados y recibidos por Skilling para analizar con quién se comunicaba más y el tema de esos correos.

Obtenemos el análisis de grado medio:

Los grados en una red indican el número de conexiones directas que tiene cada nodo (en este caso, cada empleado). Un grado más alto indica un papel más central o influyente en la red, mientras que un grado más bajo podría indicar empleados con roles más aislados o especializados, con menos interacciones directas con otros.



Podemos ver que hay 18 personas con grado 1, 5 personas con grado 2 y una persona con grado 28, que probablemente sea Jeff Skilling.

En el laboratorio de datos, podemos corroborar esto, fijándonos en la columna **Grado**:

Tabla de datos									
Nodos									
Configuración									
Añadir nodo									
Añadir arista									
Buscar/Reemplazar									
Importar hoja de cálculo									
Exportar tabla									
Más acciones									
Filtros									
id									
id	Label	Interval	name	Modularity Class	Grado de entrada	Grado de salida	Grado		
n6	n6		jeff.skilling@enron.com	0	6	22	28		
n0	n0		david.w.delaine@enron.com	0	1	1	2		
n1	n1		jeffrey.a.shankman@enron.com	0	1	1	2		
n2	n2		steven.j.kean@enron.com	0	1	1	2		
n4	n4		stanley.horton@enron.com	0	1	1	2		
n5	n5		greg.whalley@enron.com	0	1	1	2		
n3	n3		jeff.dasovich@enron.com	0	1	1	1		
n7	n7		phillip.k.ellen@enron.com	0	1	0	1		
n8	n8		sally.beck@enron.com	0	1	0	1		
n9	n9		rick.buy@enron.com	0	1	0	1		
n10	n10		james.derrick@enron.com	0	1	0	1		
n11	n11		e.hadlock@enron.com	0	1	0	1		
n12	n12		j.kaminski@enron.com	0	1	0	1		
n13	n13		louise.kidmeyer@enron.com	0	1	0	1		
n14	n14		danny.mccarty@enron.com	0	1	0	1		
n15	n15		richard.shapiro@enron.com	0	1	0	1		
n16	n16		kenneth.lay@enron.com	0	1	0	1		
n17	n17		shelley.corman@enron.com	0	1	0	1		
n18	n18		drew.fossum@enron.com	0	1	0	1		
n19	n19		steven.harris@enron.com	0	1	0	1		
n20	n20		kevin.m.greco@enron.com	0	1	0	1		
n21	n21		james.d.steffes@enron.com	0	1	0	1		
n22	n22		barry.hochstetler@enron.com	0	1	0	1		
n23	n23		andy.zipper@enron.com	0	1	0	1		

El empleado con mayor grado es Jeff Skilling (28), lo cual vuelve a corresponder con el estudio que estamos haciendo, ya que este grafo se centra completamente en él.

Hay muchos empleados con grado 1, lo que significa que tienen menos conexiones directas dentro de esta red.

También cabe destacar que el grosor de las aristas nos indica la cantidad de correos intercambiados entre dos nodos/empleados. Además, en este grafo hemos indicado que las aristas se pintan con una gama de rojos dependiendo de su peso:



Podemos ver que la arista más gruesa y la que tiene un color rojo más fuerte corresponde a Jeff Skilling hacia Kenneth Lay, lo que nos indica que Lay era la persona a la que más correos le enviaba Skilling.

Esto corresponde con el código de R, donde pudimos ver que Lay tenía el mayor conteo de correos recibidos por Skilling:

name <chr>	counts.x <int>	counts.y <int>	total_counts <dbl>
steven.j.kean@...	5	4	9
stanley.horton...	5	4	9
jeffrey.a.shank...	4	4	8
kenneth.lay@en...	0	8	8
david.w.delaine...	2	4	6
greg.whalley@e...	1	4	5
phillip.k.ellen@...	0	4	4
sally.beck@enr...	0	4	4
rick.buy@enron...	0	4	4
james.derrick@...	0	4	4

En el laboratorio de datos, podemos observar que las tres aristas con más peso son las correspondientes a origen en el nodo n6 y destino en el nodo n16, origen en el nodo n2 y destino en el nodo n6, y origen en el nodo n4 y destino en el nodo n6:

Tabla de datos												
Nodos												
Configuración												
Añadir nodo												
Añadir arista												
Buscar/Reemplazar												
Importar hoja de cálculo												
Exportar tabla												
Más acciones												
Filtros												
Origen												
id	Origen	Destino	Dirigida	Tipo	Id	Label	Interval	Weight	type	date	subject	
n6	n16	n1	Dirigida		29			8.0	BCC	2001-08-01 14:01:10	RE: Please Plan to Attend	
n2	n6	n6	Dirigida		4			5.0	TO	2001-07-18 05:17:58	California Update - 0717:01	
n4	n6	n6	Dirigida		12			5.0	BCC	2001-08-02 09:38:20	Net Variable Power Cost	

n6 es Jeff Skilling y n16 es Kenneth Lay, es decir, las personas que hemos mencionado antes. Además, n2 es Steven J. Kean y n4 es Stanley Horton, que podemos encontrar en la tabla de antes generada en R, donde podemos ver que son las personas con las que más se comunicaba Skilling (tanto enviar como recibir).

Tabla de datos												
Nodos												
Configuración												
Añadir nodo												
Añadir arista												
Buscar/Reemplazar												
Importar hoja de cálculo												
Exportar tabla												
Más acciones												
Filtros												
Id												
id	Label	Interval	name	Modularity Class	Grado de entrada	Grado de salida	Grado					
n6	n6		jeff.skilling@enron.com	0	6	22	28					
n6	n6		david.w.delaney@enron.com	0	1	1	2					
n6	n6		jeffrey.s.burke@enron.com	0	1	1	2					
n2	n2		steven.j.kean@enron.com	0	1	1	2					
n4	n4		stanley.horton@enron.com	0	1	1	2					
n5	n5		greg.shelley@enron.com	0	1	1	2					
n3	n3		jeff.abasovich@enron.com	0	0	1	1					
n7	n7		philip.l.atten@enron.com	0	0	0	1					
n8	n8		cathy.boss@enron.com	0	1	0	1					
n9	n9		rick.bug@enron.com	0	1	0	1					
n10	n10		james.derrick@enron.com	0	1	0	1					
n11	n11		w.hardick@enron.com	0	1	0	1					
n12	n12		j.kaminski@enron.com	0	1	0	1					
n13	n13		louisa.kitchen@enron.com	0	1	0	1					
n14	n14		denny.mccarty@enron.com	0	1	0	1					
n15	n15		richard.shapiro@enron.com	0	1	0	1					
n16	n16		kenneth.lay@enron.com	0	1	0	1					
n17	n17		shelley.cornwell@enron.com	0	1	0	1					
n18	n18		drew.fossom@enron.com	0	1	0	1					
n19	n19		steven.harris@enron.com	0	1	0	1					
n20	n20		kevin.m.greath@enron.com	0	1	0	1					
n21	n21		james.d.steffes@enron.com	0	1	0	1					
n22	n22		barry.tychalla@enron.com	0	1	0	1					
n23	n23		andy.sipper@enron.com	0	1	0	1					

GRAFO enron_crisis_q4.graphml

Este es el grafo generado sobre **Colapso de las acciones de Enron y la quiebra de Enron** que he elegido para analizar un momento concreto del tiempo.

Informe de importación

Fuente: enron_crisis_q4.graphml

Notificaciones

Informe

Aristas paralelas detectadas, recuerda escoger una estrategia de mezclado

INFO

Tipo de grafo: Dirigido

Más opciones...

de nodos: 88

de aristas: 728

Grafo dinámico: no

Atributos dinámicos: no

Muti grafo: no

Aceptar

Cancelar

El grafo tiene 88 nodos y 728 aristas.

Se puede ver la gran diferencia de dimensionalidad con respecto a los grafos anteriores, incluso después de haber filtrado los correos de este periodo con palabras relacionadas con la quiebra, la corrupción, etc. en el código de R.

Añadimos una columna como combinación de otras para tener una línea de tiempo:

Mezclar columnas

Elige las columnas a mezclar y una estrategia de mezclado

Columnas disponibles:

Id -- String

Label -- String

Interval -- IntervalSet

Weight -- Double

type -- String

subject -- String

body -- String

date.R -- Double

Columnas a mezclar:

date -- String

Estrategias de mezclado disponibles:

Crear intervalo de tiempo

Ok

Cancelar

Crear intervalo de tiempo

Opciones de creación de intervalo temporal

Escoge las columnas para utilizar como tiempos iniciales y/o tiempos finales.

También puedes escoger tiempos iniciales y finales por defecto para utilizar cuando los valores no son correctos o vacíos, si no se usará infinito en su lugar.

Columna de tiempo inicial:

date

Columna de tiempo final:

date

☐ Analizar números

Tiempo inicial por defecto:

Tiempo final por defecto:

☒ Analizar fechas

Formato de fechas:

yyyy-MM-dd HH:mm:ss

Tiempo inicial por defecto:

Tiempo final por defecto:

Ok

Cancelar

Además, mientras movía la línea temporal, he estado viendo por encima en el laboratorio de datos el contenido de los correos, y en noviembre se puede ver que hay más correos que mencionan la situación de crisis por la que estaba pasando Enron.

Un ejemplo es el siguiente:

Orig.	Destino	Type	ID	Interval	Weight	Type	Subject	body	date	date #
n2	n1	Dirigida	10	<[2001-11-28, 2001-11-28]>	4.0	TO	RE: Five Day Rolling Forecast	yes, have you heard the latest. S&P downgraded us triggering 3.3 billion in debt due and they have halted trading at \$1.1.....Original Message-----From: Haylett, Rod Sent: Wednesday, Nov...	2001-11-28 08:39:19	11654.0
n26	n1	Dirigida	211	<[2001-11-28, 2001-11-28]>	3.0	TO	RE: FERC Contact Re: Enron Situation Impa...	This cracked me up for some reason! Hang in there. DF.....Original Message-----From: Haylett, Rod Sent: Wednesday, November 28, 2001 8:16 AMTo: Fossum, Drew; Co: kevin.howard@enr...	2001-11-28 12:42:48	11654.0
n23	n2	Dirigida	309	<[2001-11-28, 2001-11-28]>	1.0	TO	FW: (Fwd: a day in the life)	-----Original Message-----From: Luis Mesa <luis.mesa.2003@anderson.ucla.edu> @ENRON Sent: Tuesday, November 27, 2001 4:33 PMTo: Leihart, Matthew; Hull, Bryan; Bass, Eric; JONAH HAR...	2001-11-28 12:43:20	11654.0
n23	n2	Dirigida	305	<[2001-11-28, 2001-11-28]>	1.0	TO	FW: (Fwd: a day in the life)	-----Original Message-----From: Luis Mesa <luis.mesa.2003@anderson.ucla.edu> @ENRON Sent: Tuesday, November 27, 2001 4:33 PMTo: Leihart, Matthew; Hull, Bryan; Bass, Eric; JONAH HAR...	2001-11-28 12:48:14	11654.0
n27	n2	Dirigida	217	<[2001-11-29, 2001-11-29]>	1.0	TO	2002 TW Hedges	Drew, The 2002 Transwestern fuel hedges were all done with ENA. Currently these hedges are approximately \$17.0m in the money. Our ENA hedges would certainly be rejected by a Trustee...	2001-11-29 09:09:39	11655.0
n27	n1	Dirigida	218	<[2001-11-29, 2001-11-29]>	2.0	BCC	2002 TW Hedges	Drew, The 2002 Transwestern fuel hedges were all done with ENA. Currently these hedges are approximately \$17.0m in the money. Our ENA hedges would certainly be rejected by a Trustee...	2001-11-29 09:09:39	11655.0
n27	n2	Dirigida	219	<[2001-11-29, 2001-11-29]>	2.0	BCC	2002 TW Hedges	Drew, The 2002 Transwestern fuel hedges were all done with ENA. Currently these hedges are approximately \$17.0m in the money. Our ENA hedges would certainly be rejected by a Trustee...	2001-11-29 09:09:39	11655.0
n20	n21	Dirigida	331	<[2001-11-30, 2001-11-30]>	2.0	TO	My Thoughts	I am not sure, that in any of the calls that we have had during the crisis =surrounding Enron, that I have been able to fully express the depth of my gratitude to each of you. I am as grateful as...	2001-11-30 14:50:58	11656.0
n20	n22	Dirigida	122	<[2001-11-30, 2001-11-30]>	3.0	TO	My Thoughts	I am not sure, that in any of the calls that we have had during the crisis =surrounding Enron, that I have been able to fully express the depth of my gratitude to each of you. I am as grateful as...	2001-11-30 14:50:58	11656.0
n20	n24	Dirigida	332	<[2001-11-30, 2001-11-30]>	3.0	TO	My Thoughts	I am not sure, that in any of the calls that we have had during the crisis =surrounding Enron, that I have been able to fully express the depth of my gratitude to each of you. I am as grateful as...	2001-11-30 14:50:58	11656.0

Es un correo enviado el 30 de noviembre de 2001, y su cuerpo es el siguiente:

I am not sure, that in any of the calls that we have had during the crisis =surrounding Enron, that I have been able to fully express the depth of my g=ratitude to each of you. I am as grateful as one can be. Like many of you=, I loved this place and feel an immense sense of loss at what is occurring=. My heart also aches for the financial losses that so many have suffered,= not only in our group, but also throughout the company, particularly given= how much all of us have given to this place, some for many years. I have =been searching for a way to capture what we ve done here and was reading a =book the other day about Teddy Roosevelt, former President of the United St=ates, and saw a quote that I thought was appropriate to our group and circu=mstances?the quote is,=20"the credit belongs to the person who is actually in the arena?who strives =valiantly, who knows the great enthusiasms, the great devotions and spends =himself in worthy causes. Who, at best, knows the triumph of high achievem=ent and who, at worst, if he fails, fails while daring greatly so that his =place shall never be with those cold and timid souls, who knew neither vict=ory nor defeat."The work that we did here was great. The way we did it, I believe, sets an= example for those who will attempt to fill our shoes?and we fought for the= right cause, i.e., competitive markets around the world. Our victories we=re many and often directly due to our presence and leadership?the failure t=hat we are experiencing as a company, however, that is so deep and so thoro=ugh, was not of our making. I don t know exactly what the days and weeks a=head hold for any of us, but I am quite confident that the good work that w=e do and the way that we do it, and the sense of community that we were abl=e to create in this group, will show up in new places and new companies all= around the world over the next months and years. I hope to speak to many,= if not all of you, on a one to one basis over the next several weeks to ex=press my thanks and gratitude for having had the opportunity to work with y=ou, but I also want to take this opportunity to wish each of you the best i=n the future and during this holiday season.Thank you

El correo es una reflexión en medio de la crisis de Enron. El remitente, Richard Shapiro (Vicepresidente Senior en Enron), expresa gratitud hacia sus compañeros y tristeza por la situación que enfrenta la empresa, destacando tanto los logros colectivos como el impacto negativo del colapso de Enron. La cita de Teddy Roosevelt es utilizada para enfatizar el valor

de los esfuerzos, aún en la derrota. El mensaje también busca inspirar esperanza y reconocimiento hacia el trabajo realizado, sugiriendo que los valores y la comunidad formada perdurarán más allá de la crisis actual.

Otro ejemplo:

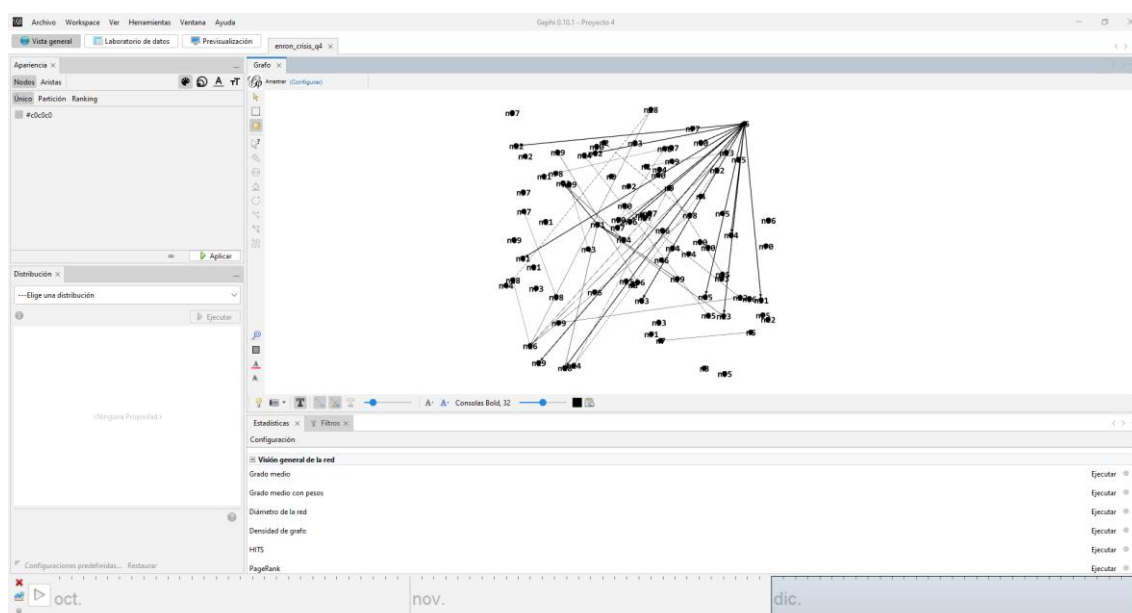
Es un correo enviado el 28 de noviembre de 2001, y su cuerpo es el siguiente:

yes. have you heard the latest. S&P downgraded us triggering 3.3 billion in debt due and they have halted trading at \$1.1.-----Original Message-----From: Hayslett, Rod Sent: Wednesday, November 28, 2001 10:02 AMTo: Geaccone, TracySubject: Fw: Five Day Rolling ForecastThis is for enron cash only I presume?-----Sent from my BlackBerry Wireless Handheld (www.BlackBerry.net)-----Original Message-----From: Garcia, Paul <Paul.Garcia@ENRON.com>To: Grajewski, Joseph T. <Joseph.T.Grajewski@ENRON.com>; Williams, David <David.C.Williams@ENRON.com>; Reeves, Leslie <Leslie.Reeves@ENRON.com>; Sweeney, Kevin <Kevin.Sweeney@ENRON.com>; Price, Brent A. <Brent.A.Price@ENRON.com>; Bruce, Michelle <Michelle.Bruce@ENRON.com>; Smith, Jeff E. <Jeff.Smith@ENRON.com>; Hall, Bob M <Bob.M.Hall@ENRON.com>; Scott, Laura <Laura.E.Scott@ENRON.com>; Apollo, Beth <Beth.Apollo@ENRON.com>; Whiting, Greg <Greg.Whiting@ENRON.com>; Brackett, Debbie R. <Debbie.R.Brickett@ENRON.com>; Hodges, Georgeanne <Georgeanne.Hodges@ENRON.com>; Nelson, Kimberley <Kimberley.Nelson@ENRON.com>; Choyce, Karen <Karen.Choyce@ENRON.com>; Sommers, Jeffrey E. <Jeffrey.E.Sommers@ENRON.com>; Hayslett, Rod <Rod.Hayslett@ENRON.com>; Patel, Trushar <Trushar.Patel@ENRON.com>CC: DeSpain, Tim <Tim.DeSpain@ENRON.com>; Freeland, Clint <Clint.Freeland@ENRON.com>; Perkins, Mary <Mary.Perkins@ENRON.com>Sent: Wed Nov 28 09:44:29 2001Subject: Five Day Rolling Forecast I would like to quickly recap the result of yesterday s meeting. Your five day forecast should be input into the Treasury Forecasting Intranet Website by 3PM daily. The website address is egf.enron.com. It is imperative that we use the website so that all of the information is compiled in one location. Every payment is being scrutinized by senior management. Please understand that if your disbursements are not forecasted there is a good chance they may not be paid. In order to get the ball rolling, I ask that you input your five day forecast by 12 noon today. If you have

any question or concerns do not hesitate to call me. Your cooperation is greatly appreciated. Paul Garcia 713-853-6502 FAX 713-646-2375

Este correo, enviado por Tracy Geaccone, refleja la respuesta de Enron a la crisis financiera crítica justo antes de su colapso. Informa sobre la degradación por Standard & Poor's que desencadenó la obligación de pagar 3.3 mil millones de dólares en deuda, y la suspensión de la cotización de sus acciones a 1.1 dólares. Este mensaje subraya la vigilancia estricta sobre los desembolsos y la importancia crítica de la gestión del flujo de caja en ese momento. La instrucción de que todas las previsiones financieras se consoliden en un sitio intranet específico indica un esfuerzo por centralizar y monitorear de cerca las finanzas corporativas en un intento de gestionar la crisis inminente.

En diciembre los correos disminuyen considerablemente, lo cual tiene sentido porque Enron se declaró en bancarrota el 2 de diciembre de 2001:



Parece que no son tan pocos como he mencionado antes, pero esa cantidad de correos grande que se puede apreciar partiendo del nodo n5, es un correo que mandó Mike Grigsby a varios empleados con el mismo mensaje, que luego analizaremos.

De este mes, he querido destacar algunos correos:

Orig.	Destino	Tipo	Id	Interval	Weight	type	subject	body	date	date.R
n5	n30	Dirigida	688	<[2001-12-01, 2001-12-01]>	1.0	TO	RE: Revised curtailment and banner for EOL	How about this for the banner on EOL. All posted prices are read only. If you are interested in discussing a possible transaction, contact the Enron Cor...	2001-12-01 17:59:56	11659.0
n5	n14	Dirigida	77	<[2001-12-01, 2001-12-01]>	1.0	TO	RE: Draft	Kim, looks good to me. I am ready for you to send to Drew. Thanks for doing this. Lynn -----Original Message----- From: Watson, Kimberly Sent: Monday, December 03, 2001 5:24 PM To: Bill...	2001-12-01 15:36:58	11659.0
n5	n20	Dirigida	223	<[2001-12-01, 2001-12-01]>	1.0	TO	RE: Operational issues	Ugh. Call me when you get in-- I've got a 1:30 conf. call but otherwise am clear. Seems to me we will, at minimum, need to have gas control and commercial folks on high alert to persuade/bu...	2001-12-01 09:10:54	11659.0
n5	n18	Dirigida	224	<[2001-12-01, 2001-12-01]>	1.0	TO	FW: Operational issues	Ugh. Call me when you get in-- I've got a 1:30 conf. call but otherwise am clear. Seems to me we will, at minimum, need to have gas control and commercial folks on high alert to persuade/bu...	2001-12-01 09:10:54	11659.0
n5	n13	Dirigida	225	<[2001-12-01, 2001-12-01]>	2.0	BCC	FW: Operational issues	Ugh. Call me when you get in-- I've got a 1:30 conf. call but otherwise am clear. Seems to me we will, at minimum, need to have gas control and commercial folks on high alert to persuade/bu...	2001-12-01 09:10:54	11659.0

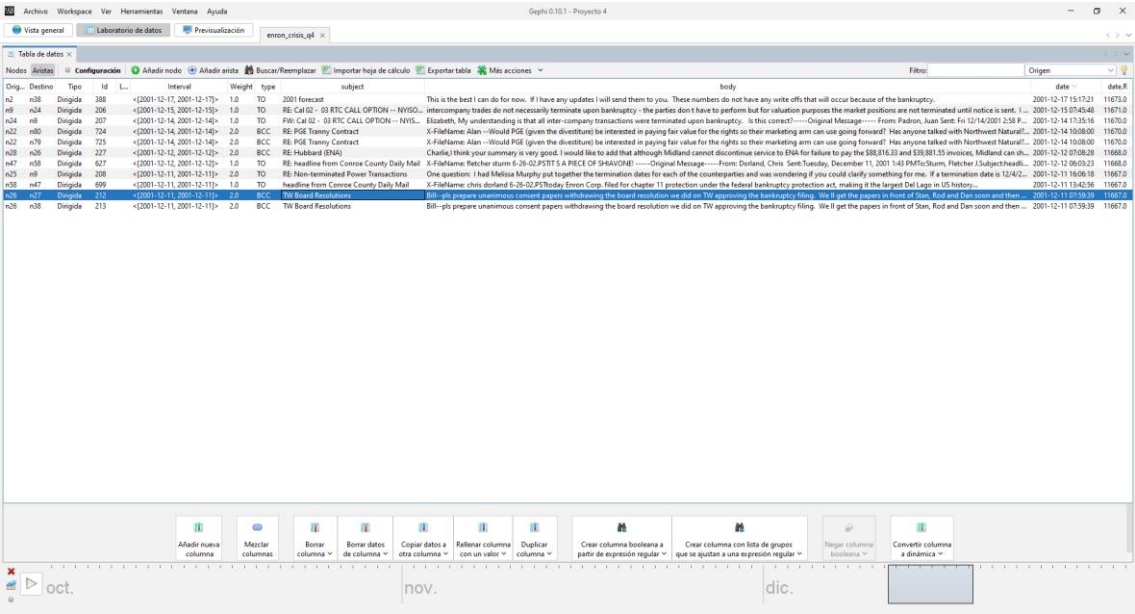
Es un correo enviado el 1 de diciembre de 2001, y su cuerpo es el siguiente:

Rod, Do you know how to get in touch with Paul Cherry or Dan Fancier over the weekend? I have most of the gas logistics related items prepared for TW for the bankruptcy lawyers -- including

contract lists and receivables. I need to have someone run a payables list. I can be reach via blackberry or on cell 713-857-2103

El correo, enviado por Shelley Corman (Vicepresidenta de Asuntos Regulatorios en Enron), refleja la urgencia y la organización necesarias para preparar toda la documentación relevante para los abogados de bancarrota. Corman está coordinando aspectos logísticos clave relacionados con el gas, como listas de contratos y cuentas por cobrar, y también necesita preparar una lista de cuentas por pagar.

Otro ejemplo:



Orig.	Destino	Tipo	Id	Interval	Weight	type	subject	body	date	data R
n2	n38	Dirigida	388	<2001-12-17, 2001-12-17>	1.0	TO	2001 forecast	This is the best I can do for now. If I have any updates I will send them to you. These numbers do not have any write offs that will occur because of the bankruptcy...	2001-12-17 13:17:21	11670.0
n8	n24	Dirigida	206	<2001-12-15, 2001-12-15>	1.0	TO	RE: Cal 02 - 03 RTC CALL OPTION --- NVIS...	intercompany trades do not necessarily terminate upon bankruptcy - the parties don't have to perform but for valuation purposes the market positions are not terminated until notice is sent. I...	2001-12-15 07:45:40	11671.0
n24	n8	Dirigida	207	<2001-12-14, 2001-12-14>	1.0	TO	FWR: Cal 02 - 03 RTC CALL OPTION --- NVIS...	Elizabeth, My understanding is that all inter-company transactions were terminated upon bankruptcy. Is this correct?---Original Message----- From: Padron, Juan Sent: Fri 12/14/2001 2:58 P...	2001-12-14 13:35:16	11670.0
n22	n80	Dirigida	724	<2001-12-14, 2001-12-14>	2.0	BCC	RE: PGE Tranny Contract	X-FileName: Alan - Would PGE (given the divestiture) be interested in paying fair value for the rights so their marketing arm can use going forward? Has anyone talked with Northwest Natural...	2001-12-14 10:08:00	11670.0
n22	n79	Dirigida	725	<2001-12-14, 2001-12-14>	2.0	BCC	RE: PGE Tranny Contract	X-FileName: Alan - Would PGE (given the divestiture) be interested in paying fair value for the rights so their marketing arm can use going forward? Has anyone talked with Northwest Natural...	2001-12-14 10:08:00	11670.0
n28	n26	Dirigida	227	<2001-12-12, 2001-12-12>	2.0	BCC	RE: Hubbard (BNA)	Charlie, I think your summary is very good. I would like to add that although Midland cannot discontinue service to BNA for failure to pay the \$88,816.33 and \$39,881.55 invoices, Midland can th...	2001-12-12 07:58:29	11668.0
n47	n38	Dirigida	627	<2001-12-12, 2001-12-12>	1.0	TO	RE: headline from Conroe County Daily Mail	X-FileName: Fletcher sturm 6-26-02 PTIT 5 A PIECE OF SHAWONHE-----Original Message----- From: Dorland, Chris Sent: Tuesday, December 11, 2001 1:40 PM To: Sturms, Fletcher J Subject: headli...	2001-12-12 06:03:23	11668.0
n25	n8	Dirigida	308	<2001-12-11, 2001-12-11>	2.0	TO	RE: Non-negotiated Power Transactions	One question: I had Melissa Murphy put together the termination dates for each of the counterparties and was wondering if you could clarify something for me. If a termination date is 12/4/02...	2001-12-11 16:06:16	11667.0
n58	n47	Dirigida	699	<2001-12-11, 2001-12-11>	1.0	TO	headline from Conroe County Daily Mail	X-FileName: chris dorland 6-26-02 PTIT 5 A PIECE OF SHAWONHE-----Original Message----- From: Dorland, Chris Sent: Tuesday, December 11, 2001 1:40 PM To: Sturms, Fletcher J Subject: headli...	2001-12-11 13:42:56	11667.0
n26	n26	Dirigida	212	<2001-12-11, 2001-12-11>	2.0	BCC	Tw Board Resolutions	Bill-pls prepare unanimous consent papers withdrawing the board resolution we did on TW approving the bankruptcy filing. We ll get the papers in front of Stan, Rod and Dan soon and then we ll do a new board meeting in January (or whenever) if a decision to take TW into Ch. 11 becomes appropriate. I ll let Weil know that the TW board will need a fresh briefing on the situation before bankruptcy is approved. Thanks. Good idea Danny. DF	2001-12-11 07:59:39	11667.0
n26	n26	Dirigida	213	<2001-12-11, 2001-12-11>	2.0	BCC	Tw Board Resolutions	Bill-pls prepare unanimous consent papers withdrawing the board resolution we did on TW approving the bankruptcy filing. We ll get the papers in front of Stan, Rod and Dan soon and then we ll do a new board meeting in January (or whenever) if a decision to take TW into Ch. 11 becomes appropriate. I ll let Weil know that the TW board will need a fresh briefing on the situation before bankruptcy is approved. Thanks. Good idea Danny. DF	2001-12-11 07:59:39	11667.0

Es un correo enviado el 11 de diciembre de 2001, y su cuerpo es el siguiente:

Bill--pls prepare unanimous consent papers withdrawing the board resolution we did on TW approving the bankruptcy filing. We ll get the papers in front of Stan, Rod and Dan soon and then we ll do a new board meeting in January (or whenever) if a decision to take TW into Ch. 11 becomes appropriate. I ll let Weil know that the TW board will need a fresh briefing on the situation before bankruptcy is approved. Thanks. Good idea Danny. DF

El correo, enviado por Drew Fossum (Vicepresidente de Enron Global Markets), muestra los preparativos internos y las decisiones de la junta directiva de Enron respecto a la posible declaración de bancarrota de su subsidiaria, TW. Se menciona que se programará una nueva reunión de la junta para enero, dependiendo de cómo evolucione la situación, y que se requiere una nueva sesión informativa antes de cualquier decisión.

Podemos ver que, a finales de diciembre, a parte de un par de correos sueltos mandados por otras personas, ya solo se enviaron los correos idénticos por Mike Grigsby a varios empleados, y que hemos analizado en el código de R con más detalle:

Archivo Workspace Ver Herramientas Ventana Ayuda Gephi 0.10.1 - Proyecto 4

Vista general Laboratorio de datos Previsualización enron_citios_gd

Tabla de datos

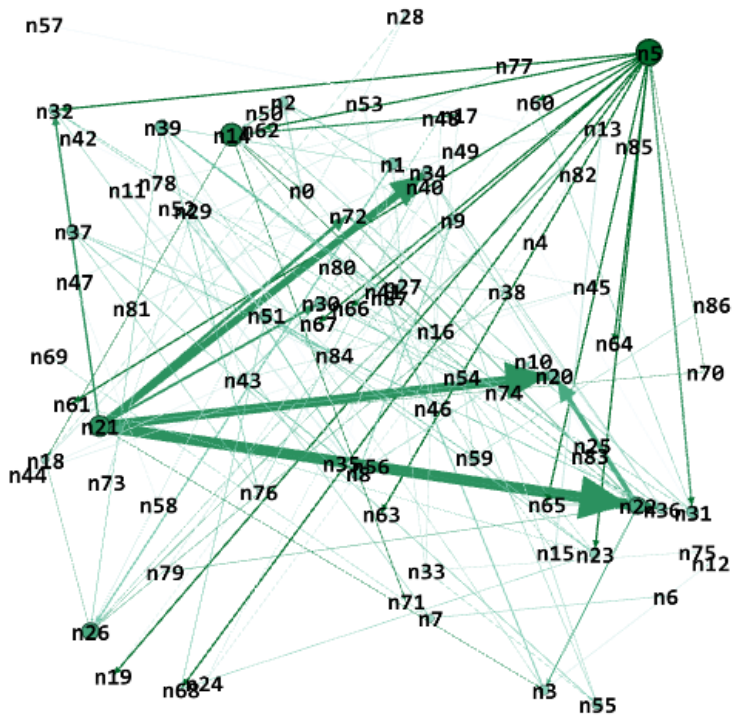
Nodos Aristas Configuración Añadir nodo Añadir arista Buscar/Reemplazar Importar hoja de cálculo Exportar tabla Más acciones

Orig...	Destino	Tipo	Id	L...	Interval	Weight	type	subject	body	date	date.R
n56	n39	Dingida	689		<[2001-12-31, 2001-12-31]>	2.0	BCC	RE: E-mail Retention	Britt, it seems that the problem starts with our IT department. Recently, messages older than 30 days disappeared both from my Inbox and Sent Items folders. This happened in spite of the recent ...	2001-12-31 08:03:48	11687.0
n52	n64	Dingida	645		<[2001-12-28, 2001-12-28]>	4.0	TO	SIAMRUPREY POST ID'S	X-Filename: lam-lester-7-11-02.PST.html Here are the bankruptcy post-id's that need to be calculated tonight. You probably don't have access to the Canadian book so you can get it from here. ...	2001-12-28 10:31:48	11684.0
n52	n51	Dingida	718		<[2001-12-28, 2001-12-28]>	3.0	TO	physical bankruptcy deals	X-Filename: lam-lester-7-11-02.PST started looking at the prompt month positions yesterday and noticed that many of the deals moved to the bankruptcy book have not been deleted in stat...	2001-12-28 09:37:18	11684.0
n43	n29	Dingida	612		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	1.0	TO	ECS Sale of Gas	Jason, To follow up on our discussion last week, Enron Compression Services Company (not a debtor, and owned 100% by ENE) is receiving physical gas under its Compression Services Ag...	2001-12-27 09:44:15	11683.0
n5	n66	Dingida	16		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n81	Dingida	17		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n62	Dingida	18		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n79	Dingida	19		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n83	Dingida	20		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n23	Dingida	21		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n64	Dingida	22		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n85	Dingida	23		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n66	Dingida	24		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n87	Dingida	25		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n31	Dingida	26		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n32	Dingida	27		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0
n5	n66	Dingida	28		<[2001-12-27, 2001-12-27]>	9.0	TO	FUNDIES MEETING EVERY DAY BEGINNING ...	For those of you that will be in the office after New Year's, we will begin an informal fundies meeting each day to cover what has happened in the market since we filed for bankruptcy. We will ...	2001-12-27 07:37:45	11683.0

Añadir nueva columna
 Mover columnas
 Borrar columna
 Borrar datos de columna
 Copiar datos a otra columna
 Refinar columna con un valor
 Duplicar columna
 Crear columna booleana a partir de expresión regular
 Crear columna lista de grupos que se ajustan a una expresión regular
 Negar columna booleana
 Convertir columna a dinámica

oct. nov. dic.

También podemos aplicar a las aristas y a los nodos el ranking por grado:



Podemos ver que los nodos más grandes son:

- n21: es Jeff Dasovich
Jeff Dasovich fue un ejecutivo de asuntos gubernamentales en Enron, involucrado en la regulación y en la interacción de la compañía con entidades gubernamentales. Jugó un papel importante en la comunicación interna y la gestión de las relaciones gubernamentales durante el período que enfrentaba Enron antes de su colapso.
- n14: es Kimberly Watson
- n5: es Mike Grigsby
Mike Grigsby fue vicepresidente de Comercio de Gas Natural en Enron. Desempeñó un papel clave en las operaciones de comercio de energía de la compañía, manejando aspectos significativos del comercio y la logística del gas natural.