

Utilización de la telecitología para el control del material obtenido por punción aspiración guiada con técnicas de imagen

Domingo De Agustín Vázquez, Miguel Ángel Sáez García

Hospital Central de la Defensa. Madrid. ddeagustin@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: Con el fin de conocer la utilidad de la telecitología para realizar una primera valoración del material obtenido por Punción Aspiración con Aguja Fina (PAAF), tanto en los Servicios de Diagnóstico por Imagen [Radiología, Tomografía Axial Computerizada (TAC) y Ecografía] como en el propio servicio de Anatomía Patológica (Patología), se realizó un estudio entre dos patólogos consistente en que uno de ellos debía emitir un juicio sobre la existencia o no de suficiente material para diagnóstico, basándose exclusivamente en las imágenes televisivas que el otro le proporcionaba, con comunicación telefónica pero alejado del lugar y circunstancias de la propia punción.

Material y Métodos: Se estudiaron 104 casos (56 procedentes de material obtenido bajo control ecográfico, 12 obtenidos bajo control radiológico, 28 PAAF realizadas en el propio servicio de Patología y 8 PAAF realizadas en otros lugares del hospital).

Resultados: El estudio demostró que el método es muy efectivo para señalar la existencia o no de material susceptible, posteriormente, de un estudio más detenido. Hubo un 100% de coincidencia en la apreciación de validez o no de la muestra, sin falsos positivos ni falsos negativos.

Conclusiones: De esta forma se demuestra la utilidad de la técnica para el control del material de punción, lo que puede servir para limitar la servidumbre del patólogo en los departamentos de imagen, donde puede ser sustituido por un Técnico en Anatomía Patológica y Citología o por el propio radiólogo, a la vez que existe una disposición permanente a la realización de estas técnicas por parte del patólogo, quien atiende al caso mediante una simple llamada telefónica o un aviso apropiado a través del teléfono. El sistema es especialmente útil en el caso de departamentos muy distantes físicamente.

Palabras clave: Telecitología, Punción Aspiración con Aguja Fina, control de muestra.

Use of telecitology for the control of material obtained by fine-needle aspiration guided by image techniques

SUMMARY

Objective: To determine the effectiveness of telecytology in the evaluation of the adequacy of fine-needle aspirate specimens (FNAB) for posterior more specific diagnoses.

Materials and Methods: Specimens were obtained from 104 patients. While one pathologist studied these biopsies by conventional light microscope, another received only TV transmission images and telephonic clarifications. Twelve aspirates were obtained from deep-seated lesions under computer tomography (CT) guidance, 56 from superficial lesions under echographic guidance and 36 were performed without guidance.

Results: The diagnoses of the two pathologists coincided 100%.

Conclusion: These findings show a high degree of diagnostic accuracy in evaluating the adequacy of fine-needle aspirate specimens from a pathology office located away from the place the aspirate is obtained. Also, permanent availability of a pathologist is feasible by means of a telephone call. This method can be of great value for replacing the on-site evaluation of fine needle aspiration biopsies by pathologists if they are at some distance or there are timing problems.

Keywords: Telecytology, aspiration biopsy, adequacy of specimens.

INTRODUCCIÓN

La telecitología viene definida como el empleo de las telecomunicaciones para transmitir imágenes citológicas con fines de diagnóstico, interconsulta o docencia (1). Una de las actividades más rentables en la práctica de la PAAF es el control inmediato del material aspirado mediante el estudio microscópico del mismo por parte de un patólogo (citopatólogo) (1). Esta práctica es de especial utilidad cuando el material a valorar procede de una punción de órganos profundos, la cual suele ser realizada en los Servicios o Departamentos de Diagnóstico por Imagen, que mediante radiología, TAC o ecografía, permiten localizar la lesión y asegurar que ésta es alcanzada con la aguja de punción. Para la realización de la técnica basta con poner de acuerdo al paciente (mediante citación), radiólogo y citopatólogo en el sitio correspondiente. Este último, acude con un «carrito de punciones» en el que incluye, entre otras cosas, portas, tinciones, impresos de solicitud de prueba y un microscopio. El citopatólogo suele aprovechar los leves retrasos en la extracción del material para obtener una información clínica complementaria y de primera mano (la historia clínica, que suele estar cerca del paciente), a la vez que escucha importantes comentarios sobre la lesión que, generalmente, no constan en absoluto en la mencionada historia clínica.

Sin embargo, los leves retrasos se transforman con demasiada frecuencia en extensos periodos de tiempo que desesperan al citopatólogo y terminan por llevar a una celeridad en la realización de la prueba, tanto por parte del radiólogo como del citopatólogo, algo poco aconsejable para realizar una valoración reflexiva del caso. Por otra parte, la utilidad diagnóstica de la punción es tan alta que cada día surgen nuevas fuentes y puntos de trabajo en el hospital. En el caso de los autores, las posibles localizaciones de punción en colaboración con otro clínico son: TAC, mamografías, ecografías de ginecología, ecografías de endocrinología, ecografías generales, endoscopia digestiva, broncoscopia y el propio quirófano. Naturalmente, en ocasiones no es posible atender todas las demandas el mismo día, por ser físicamente imposible; teniendo que retrasar las citas un tiempo indeterminado que puede resultar importante para el tratamiento y pronóstico de la enfermedad a estudiar.

El objetivo de este trabajo fue estudiar la posibilidad de realizar esa valoración inmediata de la muestra sin la presencia física del citopatólogo en la sala de punción. Éste, desde su despacho, enlazado mediante telecitología con los departamentos de Diagnóstico por Imagen, puede atender en cualquier momento la demanda consultiva del radiólogo, quién puede realizar la punción cuando mejor lo considere sin necesidad de estar, también él, supeditado a una citación «encorsetada».

MATERIAL Y MÉTODOS

La prueba fue realizada por dos citopatólogos, a quienes se denominó «primer consultor» (PC) y «segundo consultor» (SC). El PC era quien había visto las muestras en el lugar donde se realizó la punción, mientras que el SC, desconocía los casos que visualizaría en pantalla. Ambos citopatólogos actuaron indistintamente como PC y SC, dependiendo del día de punciones asignado a cada uno de ellos. Al día siguiente, quien había actuado como PC, enviaba un aviso telefónico al SC comunicándole el envío de imágenes procedentes de una punción, indicándole el órgano puncionado y un breve resumen de la Historia Clínica (sexo, edad, sospecha clínica, diagnóstico o impresión radiológica y algún comentario relevante que el PC hubiera oído en la sala de punciones). A continuación se enviaba por cable la imagen microscópica de las extensiones, en el mismo orden que fueron vistas en la sala de punciones, hasta que el SC considerara la muestra como suficiente o representativa.

Se estudiaron 104 casos, cuyas punciones fueron realizadas en diferentes puntos del hospital, pertenecientes a pacientes de ambos sexos, correspondientes a las punciones efectuadas en un periodo continuo de tiempo. Se eliminaron aquellos casos en los que después de varios intentos (con un máximo de cinco) no se obtuvo material suficiente, y aquellas punciones interrumpidas porque las condiciones del paciente así lo aconsejaban. Igualmente se eliminaron aquellos casos en los que los frotis fueron considerados como de «dudoso valor» por el PC (13 casos), y que en ocasiones demostraron esa inutilidad y en otras ocasiones fueron suficientes para diagnóstico, pero que hubieran provocado una situación de difícil catalogación en el estudio. El PC se limitaba a atender las indicaciones de manejo del microscopio y a contestar sucintamente las preguntas clínicas demandadas, si se conocían claro está, sin dar nunca una opinión «citológica» del caso. Cuando el SC consideraba suficiente el material obtenido, se lo indicaba al PC y el caso se daba por terminado.

Los frotis fueron estudiados con un microscopio óptico convencional, a una velocidad que podía ser controlada por el SC mediante indica-

ción telefónica (la comunicación se mantenía durante toda la prueba). El cambio de objetivo se señalaba también telefónicamente, al igual que cualquier otra indicación sobre el manejo del microscopio. La dinámica seguida es la habitual para el control de material aspirado. De cada punción se realizan tantas extensiones como es posible; dos de ellas se tiñen con Diff-Quick y las demás se dejan sin teñir hasta que se ven las dos primeras, y caso de no haber material se tiñen sucesivamente de dos en dos hasta que sí se observa material suficiente para estudio ulterior más detenido. De todos los frotis que quedan sin teñir, la mitad se fijan en alcohol para realizar técnica de Papanicolaou y la otra mitad se dejan secar para realizar posteriormente Diff-Quick. Cuando fue necesario realizar más de una punción, se acordó que habría una pausa de tiempo, similar a la real, entre una y otra punción. Todos los cristales fueron numerados correlativamente para que ambos citopatólogos los vieran en el mismo orden.

Las imágenes fueron capturadas por una videocámara SONY (modelo CCD-Iris, C370P) instalada en un microscopio triocular NIKON Labophot-2 y enviadas por circuito cerrado de televisión hasta un monitor de televisión SONY (modelo KX-14CP1).

RESULTADOS

Los casos estudiados fueron 104, cuyas características se reflejan en las tablas I, II y III. Respecto al lugar de la punción, 12 procedían del servicio de radiología, 56 de ecografía, 28 del propio servicio de Patología y 8 estudios de otras localizaciones (5 de pacientes en diferentes plantas y 3 de broncoscopia). Respecto al sexo, hubo 37 hombres y 67 mujeres. La edad de los pacientes osciló entre los 18 años de la paciente más joven y los 102 de la de mayor edad, ambas mujeres; su distribución, por grupos de edad puede verse en la tabla I. Finalmente, la naturaleza del proceso fue valorada por punción como benigna en 72 casos y como maligna en 32 (tabla II). Hubo dos casos (uno de pulmón y otro de partes blandas que fueron considerados como sospechosos para malignidad en el estu-

Tabla I. Lugar en el que se realizó la punción, por sexo y edad

Sitio de PAAF (total)	Sexo		Edad (años)			
	Hombre	Mujer	<20	21-40	41-60	>50
Ecografía (56)	5	51	2	7	21	26
Radiología (12)	9	3	—	—	3	0
Patología (28)	16	12	—	4	9	15
Otros (8)	7	1	1	1	2	4
Totales	37	67	3	12	35	54

Tabla II. Lugar en el que se realizó la punción y naturaleza de la misma

Sitio de PAAF (total)	Naturaleza	
	Benigno	Maligno
Ecografía (56)	44	12
Radiología (12)	2	10
Patología (28)	22	6
Otros (8)	4	4
Totales	72	32

dio citológico y en los que el estudio histológico posterior confirmó la malignidad). Naturalmente, la mayoría de los casos considerados citológicamente como benignos no tuvieron confirmación histológica. Los órganos estudiados fueron variados (tabla III). De los 56 casos procedentes de ecografía, 25 correspondían a mama y 31 a tiroides. Bajo control de TAC se realizaron 8 PAAF de pulmón-mediastino (7 de pulmón y 1 de masa pleural). En el Servicio de Patología se puncionó glándula salival (8 casos), ganglio linfático (13 casos), partes blandas (4 casos) y tiroides (3 casos). Finalmente, se estudiaron muestras pro-

cedentes de 3 punciones transbronquiales realizadas mediante broncoscopia (en quirófano) y 5 punciones sobre «masas superficiales y palpables» de pacientes ingresados en diferentes plantas.

Las extensiones realizadas de cada caso oscilaron entre los 2 y los 11 portas. Respecto a los resultados, se estudió por separado y conjuntamente la actividad de cada citopatólogo como PC y como SC (tabla IV), aunque, en cualquier caso, el resultado fue de un 100% de coincidencia en la valoración de los frotis, exclusivamente en lo que a validar el frotis como «suficiente para diagnóstico» se refiere. En los 104 casos estudiados, ambos citopatólogos coincidieron en señalar el frotis en el que aparecía material suficiente para diagnóstico, situación que permitía terminar la exploración radiológica cuando éste era el caso.

DISCUSIÓN

Mientras que los trabajos de telemedicina con material histológico son relativamente frecuen-

Tabla III. Lugar en el que se realizó la punción y órgano puncionado

Órgano diana	Ecografía	Radiología	Patología	Otros
Mama	25			
Tiroides	31		3	
Pulmón-mediastino		8		3
Páncreas		1		
Hígado		2		
Ganglio		1	13	
G. salivar			8	
Partes blandas			4	5
Totales	56	12	28	8

Tabla IV. Porcentaje de casos con opinión compartida y no compartida, entre ambos citopatólogos

	N.º de casos (%)	Casos (%) con opinión compartida con el «otro consultor»	Casos (%) con opinión no compartida con el «otro consultor»
Casos originales del «primer consultor»	63 (60,57)	63 (60,57)	0
Casos originales del «segundo consultor»	41 (39,42)	41 (39,42)	0
Casos totales	104	104	0

tes, las publicaciones que hacen referencia a telecitología son escasas, aunque el tema ya ha sido abordado y valorado en sus diferentes facetas por las revistas especializadas (2). Probablemente, la necesidad de estudiar más campos microscópicos que los que necesita el estudio histológico limita su utilidad. Sin embargo, cuando el estudio es posible, los resultados son buenos, similares e incluso superiores a los de telepatología (3-5). No obstante, en ambos campos, histológico y citológico, aún existe un porcentaje de casos en los que el estudio del propio frotis es más eficaz que el estudio de las imágenes transmitidas (3,5-7), sin bien las discrepancias suelen ser poco relevantes. En este sentido hay que señalar que en los diferentes trabajos publicados se están utilizando sistemas de telecitología muy diversos y que, por tanto, no todos los trabajos deben tener la misma consideración. Aun así, estas diferencias de seguridad diagnóstica objetivas, junto a la falta de un sistema universal de gestión y transmisión de imágenes y a los posibles problemas legales que conlleva un diagnóstico a través de imágenes «electrónicas», han determinado un enlentecimiento en el desarrollo de esta técnica. El presente trabajo ha intentado abordar un paso de «diagnóstico citológico» relativamente fácil, con una repercusión pronóstica limitada, utilizando una tecnología que distorsiona muy poco la imagen proporcionada por un microscopio óptico convencional. El resultado, que refleja un acuerdo absoluto entre ambos patólogos al valorar un frotis como «bueno para diagnóstico» anima a utilizar el sistema para facilitar el control del material obtenido por PAAF en los Departamentos de Diagnóstico por Imagen del Hospital.

El absoluto acuerdo entre ambos patólogos creemos que se debe a varios factores. En par-

te, obedece a que se comparten criterios muy similares a la hora de valorar un frotis, criterios que, por otra parte, son de reconocimiento general. Es igualmente importante el que los casos estudiados estuvieran ya «cribados» en cuanto a su utilidad o inutilidad francas por parte de un primer observador. Pero, además, hay un factor técnico muy relevante, cual es el empleo de un sistema dinámico y de alta calidad de imagen como es un sistema de circuito cerrado de televisión, lo que ayuda a realizar una interpretación adecuada (figs. 1 y 2). Este sistema pertenece a la categoría de los «Dinámicos, no robotizados» (DNR), clase 1A de los de «Primera Generación» en la clasificación publicada en Human Pathology por el grupo de trabajo del Simposio de Telepatología (8). Un paso más es la utilización de un microscopio robotizado («Dinámico, robotizado», DR, clase 1B de «Primera Generación»), de los que existen numerosos modelos, lo que evita la servidumbre del Técnico o del Radiólogo al tener que atender las indicaciones de movimiento y cambio de objetivos requeridas por el patólogo, sin que disminuya lo más mínimo la calidad de la imagen transmitida. El envío de imágenes vía intra o internet, mediante tecnología de «Segunda» y «Tercera Generación» (tecnología que ya existe en muchos Departamentos de Diagnóstico por Imagen para realizar Telerradiología) con microscopios robotizados ya se ha utilizado para realizar estudios «intraoperatorios» a distancia con excelentes resultados (9), pero el tiempo que se tarda en realizar una transmisión de suficiente calidad puede limitar su empleo si se precisa revisar grandes extensiones del frotis y frecuentes cambios de objetivo, como suele ocurrir en un estudio citológico. Los sistemas pasivos, consistentes en el envío de imágenes digitalizadas, han demostrado utilidad

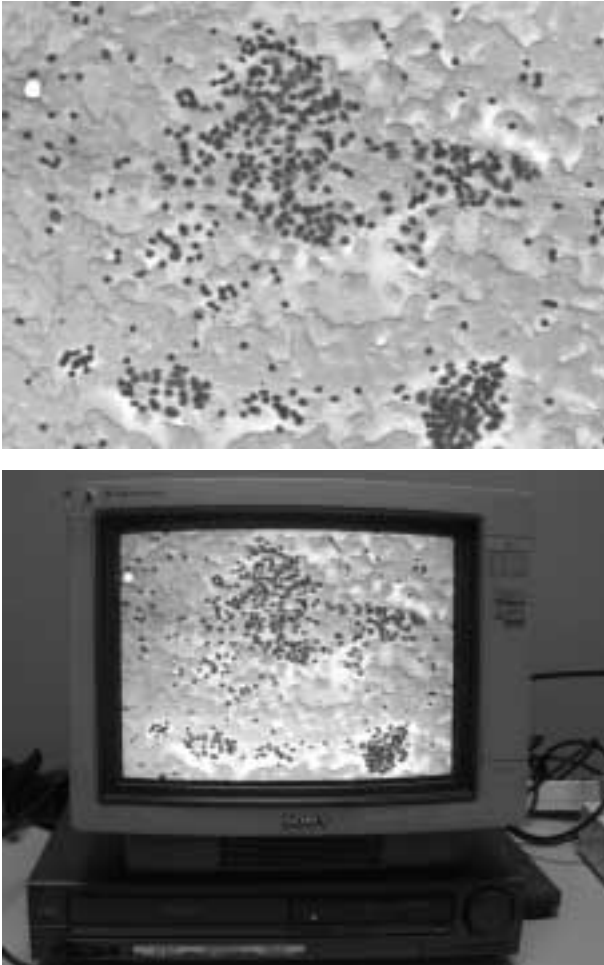


Fig. 1: La primera imagen corresponde a un campo microscópico de una extensión realizada tras una punción de tiroides. Se observan grupos foliculares en un fondo hemático con coloide. La misma imagen es la que se puede observar en el monitor de televisión (segunda imagen) y es la que el «segundo consultor» debe interpretar. La similitud entre ambas imágenes es evidente, y la posibilidad de «ver» todo el frotis en televisión no supone mucho más tiempo que su observación a través del microscopio.

para las interconsultas de casos citológicos, pero, obviamente, no son el método ideal para dar un diagnóstico inmediato (10,11).

Además de los medios técnicos necesarios para la transmisión (microscopio, cámara de vídeo, conexión de cable y monitor de televisión y línea telefónica, en el presente trabajo) y del aparataje propio de la punción, el procedimiento

requiere la participación de un «citotécnico adecuado». En el trabajo referido, el «citotécnico» correspondía al propio patólogo, pero la idea es que sea otra persona, bien un Técnico en AP y C, e incluso el radiólogo quién realice las extensiones y las tinciones, tras lo cual sólo debe colocar el porta en el microscopio y atender a las indicaciones del patólogo respecto a utilizar uno u otro objetivo y a «moverse» por el «cristal» (lo que se obvia con un microscopio robotizado). Naturalmente, este último detalle técnico puede encontrar una oposición importante por parte del radiólogo que, en opinión de los autores, puede contrarrestarse con la ventaja de trabajar sin las ataduras del tiempo, permitiendo realizar la punción cuando el equipo de radiología esté «libre» o cuando el estado del paciente lo permita. En los centros en los que haya suficiente número de Técnicos en AP y C asignados al Servicio de Patología, la función de PC puede ser realizada por éstos, con la ventaja sobre el radiólogo de que no hay que adiestrarle en el manejo de las muestras ni del microscopio.

El sistema utilizado en el trabajo tiene un costo económico relativamente bajo, ya que sólo necesita una cámara de vídeo, el cable de transmisión y el monitor para observación. Obviamente, el cable de transmisión exige una instalación mínima que, en principio, no debe suponer una gran obra de infraestructura. Además, será necesario instalar tantos cables como puntos de punción haya en el hospital.

Al margen de los detalles técnicos, uno de los problemas más serios que tiene la telepatología/telecitología para su desarrollo es el que se refiere a la situación medicolegal de la responsabilidad del patólogo/citólogo consultado. En el trabajo expuesto creemos que no conlleva ni más ni menos responsabilidad que la observación a través del propio microscopio, ya que el SC es capaz de controlar tanto el campo como los aumentos a estudiar mediante comunicación directa. Sin embargo, éste es un aspecto muy importante que ya está siendo abordado por los estamentos adecuados (2,12).

En resumen, se puede afirmar sin miedo a errar que el sistema es un excelente medio para estudiar el material obtenido por punción, al menos con el fin de proporcionar una primera

impresión sobre la utilidad de ese material para un posterior estudio, más detenido y esta vez con fines diagnósticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Saleh HA, Khatib G. Positive economic and diagnostic accuracy impacts on-site evaluation of fine needle aspiration biopsies by pathologists. *Acta Cytol* 1996; 40: 1227-1230.
2. O'Brien MJ, Takahashi M, Brugal G, Christen H, Gahm T, Goodell RM et al. Digital imagery/telecytology. International Academy of Cytology Task Force summary. Diagnostic cytology towards the 21st century: An International expert conference and tutorial [Review]. *Acta Cytol* 1998; 42: 148-164.
3. Briscoe D, Adair CF, Thompson LD, Tellado MV, Buckner SB, Rosenthal DL, O'Leary TJ. Telecytologic diagnosis of breast fine needle aspiration biopsies. Intraobserver concordance. *Acta Cytol* 2000; 44: 175-180.
4. Weinstein MH, Epstein JI. Telepathology diagnosis of prostate needle biopsies. *Hum Pathol* 1997; 28: 22-29.
5. Alli PM, Ollayos CW, Thompson LD, Kapadia I, Butler DR, Williams BH et al. Telecytology: intra-observer and interobserver reproducibility in the diagnosis of cervical-vaginal smears. *Hum Pathol* 2001; 32: 1318-1322.
6. Raab SS, Zaleski MS, Thomas PA, Niemann TH, Isacson C, Jensen CS. Telecytology: diagnostic accuracy in cervical-vaginal smears. *Am J Clin Pathol* 1996; 105: 599-603.
7. Allen EA, Ollayos CW, Tellado MV, Butler DR, Buckner SB, Williams BH, O'leary TJ. Characteristics of a telecytology consultation service. *Hum Pathol* 2001; 32: 1323-1326.
8. Weinstein RS, Descour MR, Liang Ch, Bhattacharyya AK, Graham AR, Davis JR et al. Telepathology overview: From concept to implementation. *Hum Pathol* 2001; 32: 1283-1299.
9. Nordrum I, Engum B, Rinde E, Finseth A, Ericsson H, Kearney M, et al. Remote frozen section service: a telepathology project in northern Norway. *Hum Pathol* 1991; 22: 514-518.
10. Galvez J, Howell L, Costa MJ, Davis R. Diagnostic concordance of telecytology and conventional cytology for evaluating breast aspirates. *Acta Cytol* 1998; 42: 663-667.
11. Kayser K, Kayser G, Becker HD, Herth F. Tele-diagnosis of transbronchial fine needle aspirations--a feasibility study. *Anal Cell Pathol* 2000; 21: 207-212.
12. Dierks C. Legal aspects of telepathology. *Anal Cell Pathol* 2000; 21: 97-99.

XXXIII CURSO INTERNACIONAL DE CITOLOGÍA CLÍNICA.

ALICANTE 27 AL 31 DE OCTUBRE DE 2003.

AULA DE CULTURA CAM. Avda. Dr. Gadea, 1.

Directores del Curso:

Prof. A. Meisels, Dr. M. Jiménez Ayala, Dr. E. Vilaplana.

Temas: Citología Ginecológica, Tiroides, Glándulas salivares, Hígado, Páncreas, Pulmón, Urinaria, Mama y Citología intraoperatoria.

Número de Plazas: 50.

Prácticas con microscopio: La enseñanza práctica, bajo la dirección de los profesores del curso, se realizará con estudio de preparaciones seleccionadas y comentadas.

Inscripción:

Deberá hacerse por fax o correo electrónico, indicando nombre y apellidos, dirección, profesión y lugar de trabajo, y se hará efectiva al recibo de los derechos de inscripción:

360 euros sin aportar microscopio.

300 euros aportando microscopio propio.

Los derechos de inscripción deberán ser transferidos o ingresados directamente a la cuenta nº 2090.0161.47.00410149-25 a nombre del XXXIII Curso Internacional de Citología Clínica, Caja de Ahorros del Mediterráneo.

Maisonave 31. Alicante.

Han sido concedidos por la Academia Internacional de Citología créditos para revalidar el título de C.T.I.A.C.

Secretaria del curso: Sofía Vilaplana.

Tfnos: 965-22-83-11.- 629-054-465.

Fax: 965-12-50-31.

Correo electrónico: evilaplanav@sego.es