

ANEXO 5

**“INFORMACIÓN ADICIONAL EXTRAÍDA DESDE
LAS ENCUESTAS A LOS LABORATORIOS”**



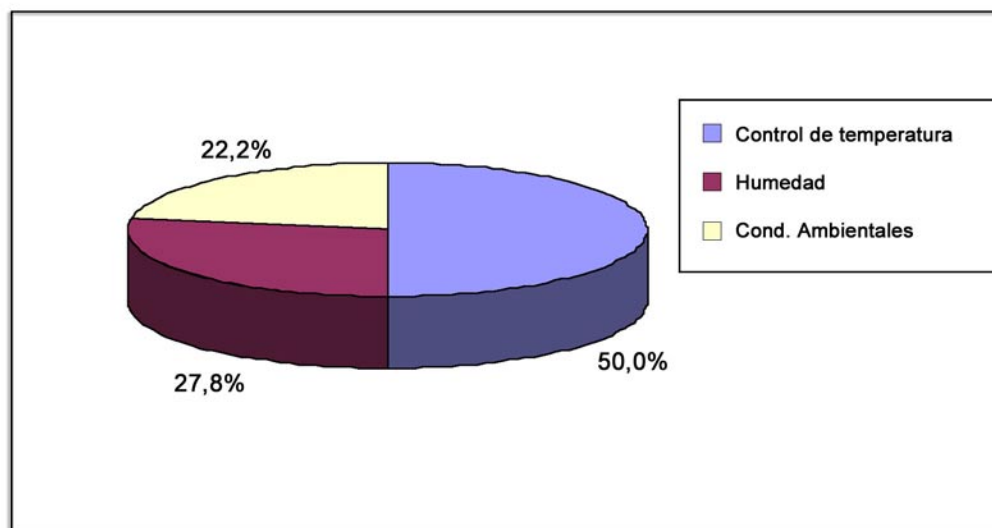
ANEXO 5: CARACTERÍSTICAS DEL SITIO E INFORMACIÓN ANALÍTICA

Características del sitio

Se realizó un catastro correspondiente a los sitios donde se encuentran los equipos de análisis de interés, para determinar las condiciones generales de estos.

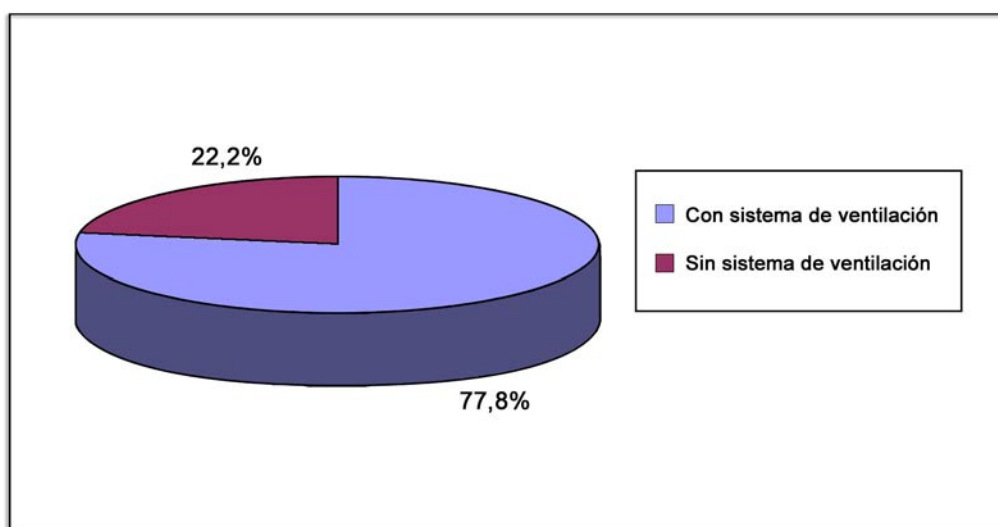
Como se observa en la Fig 1, del total de laboratorios, solo un 50 % presenta controles de temperatura, un 27,8% controles de humedad y menos de una cuarta parte (22,2%) realiza un monitoreo de las condiciones ambientales del lugar de análisis. Aparecen estos porcentajes bajos, sobre todo en las salas de balanza, debido a que estos parámetros deben ser controlados y monitoreados para una buena calibración y funcionamiento de los equipos.

FIGURA 1: EQUIPAMIENTO DE CONTROL EN LABORATORIOS



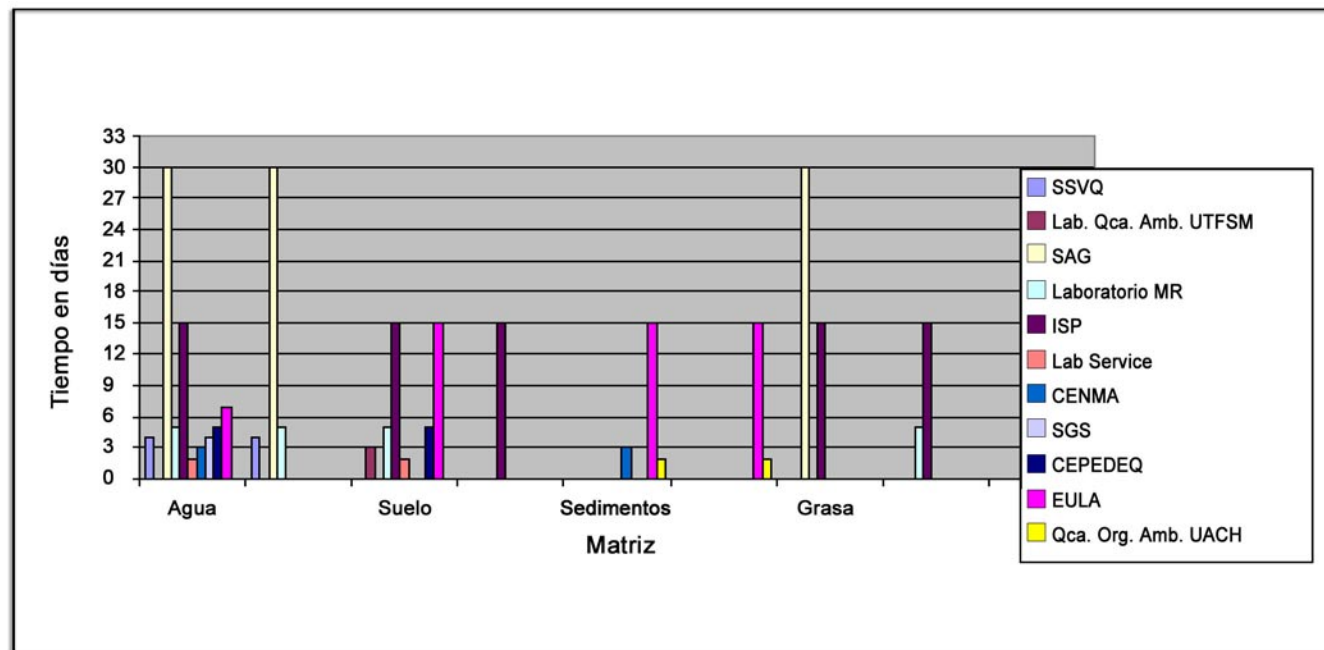
En la Fig 2, se observa que sobre tres cuartas partes del total (77,8%) de los laboratorios encuestados que realizan análisis de algún COPs, poseen sistema de ventilación.

FIGURA 2: SISTEMA DE VENTILACIÓN DE LOS LABORATORIOS



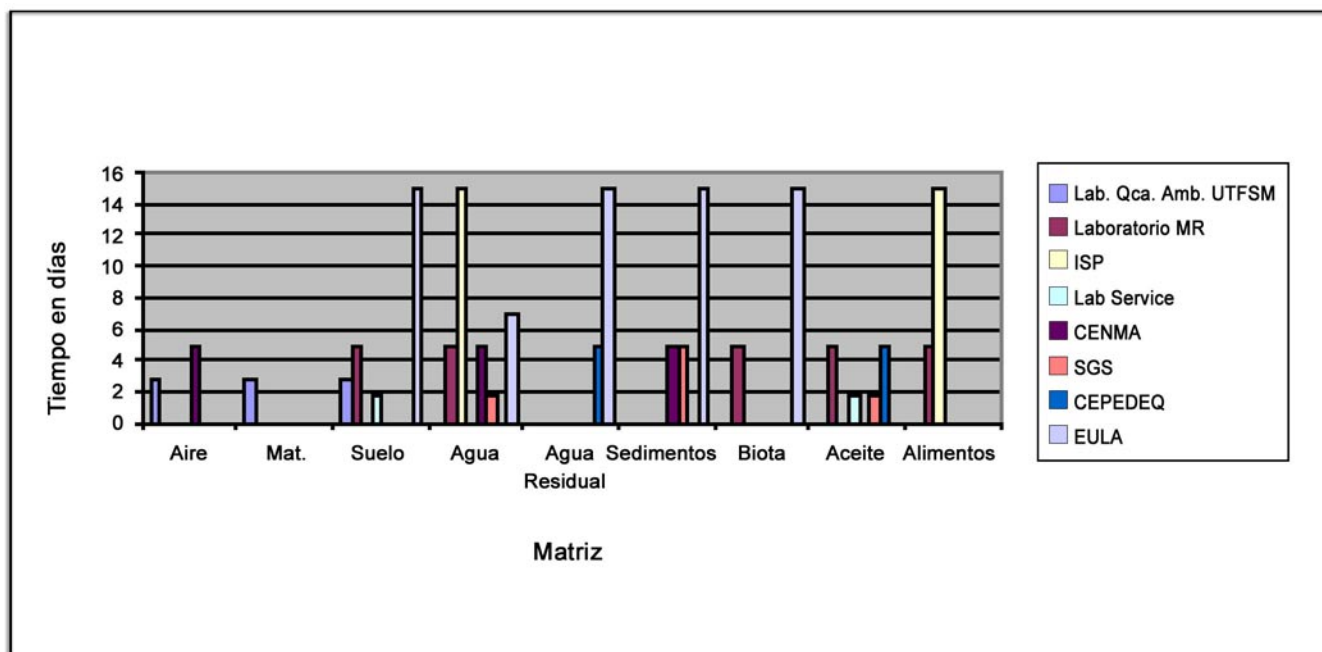
Información analítica

En las Figuras 3 y 4 se muestran los tiempos estimados de respuesta para análisis de pesticidas organoclorados y PCBs, observándose que existen grandes diferencias en los tiempos necesarios para procesar una muestra. Para la matriz agua el promedio estimado de días que se requiere es de 8 días, con un máximo de 30 y un mínimo de 2 de dos. Teniendo en cuenta que es la matriz más analizada (Agua), las diferencias son demasiado grandes entre laboratorios, con los datos de la encuesta no son suficientes para concluir acerca de esta disparidad.

FIGURA 3: TIEMPO ESTIMADO POR MUESTRA EN CADA MATRIZ PARA PESTICIDAS ORGANOCLORADOS

De igual forma, para el tiempo de respuesta para análisis de PCBs nos encontramos con situaciones similares a las observadas en la figura 3. Para todas las matrices analizadas se observa una disparidad en los tiempos requeridos de cada laboratorio para la entrega de resultados, la matriz agua sigue siendo la mas analizada por los diferentes laboratorios, donde el promedio de dias requeridos es cercano a 7 y el máximo se encuentra en 15 y el mínimo en 2 dias. Del mismo modo no se puede llegar a concluir sobre esta diferencia ya que falta la información necesaria, debido a que la encuesta no estaba dirigida aclarar estos puntos.

FIGURA 4: TIEMPO ESTIMADO POR MUESTRA EN CADA MATRIZ PARA PESTICIDA PCBs



En la figura 5 se observa que para el 100% de las matrices acreditadas para pesticidas organoclorados, la matriz agua es la que tiene mayor porcentaje (62%).

Teniendo en cuenta que solo las matrices que se presentan pueden ser acreditadas por el INN, resulta ser baja la proporción de laboratorios que presentan algún tipo de acreditación, además de las exigencias que puedan presentar los destinatarios de estos resultados. De igual forma, en la figura 6 podemos ver que la matriz agua (40%) sigue siendo la que lidera en acreditaciones por parte de los laboratorios de interés para los PCBs, si observamos el universo de matrices acreditadas.

FIGURA 5: MATRICES ACREDITADAS PARA PESTICIDAS ORGANOCLORADOS

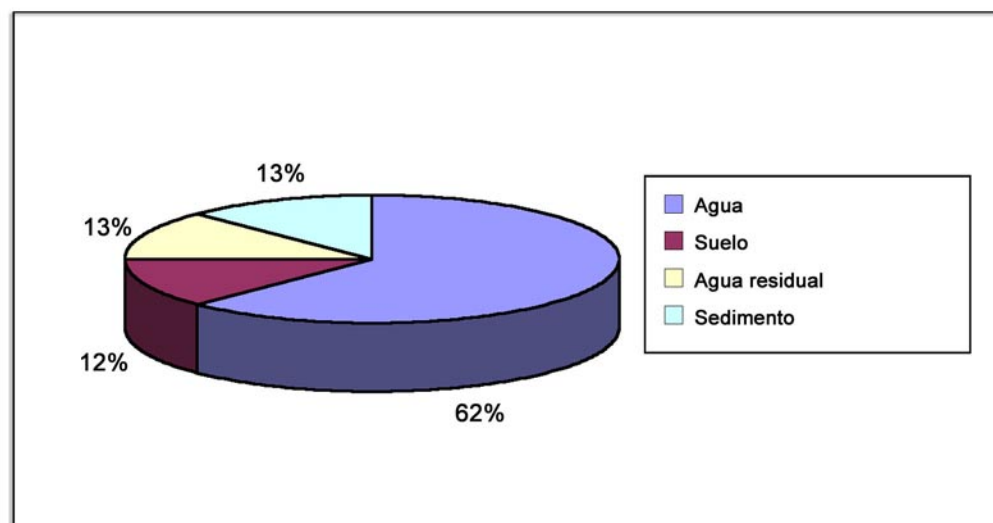
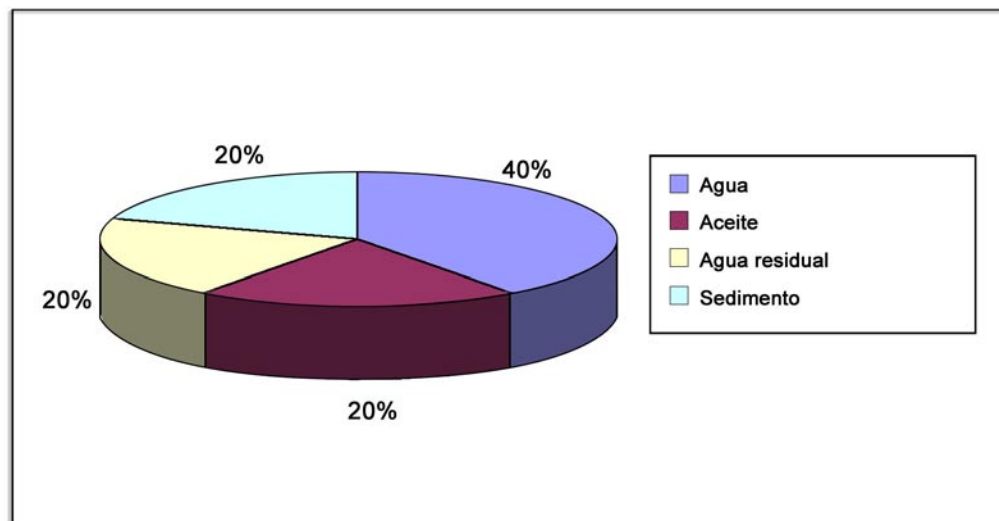


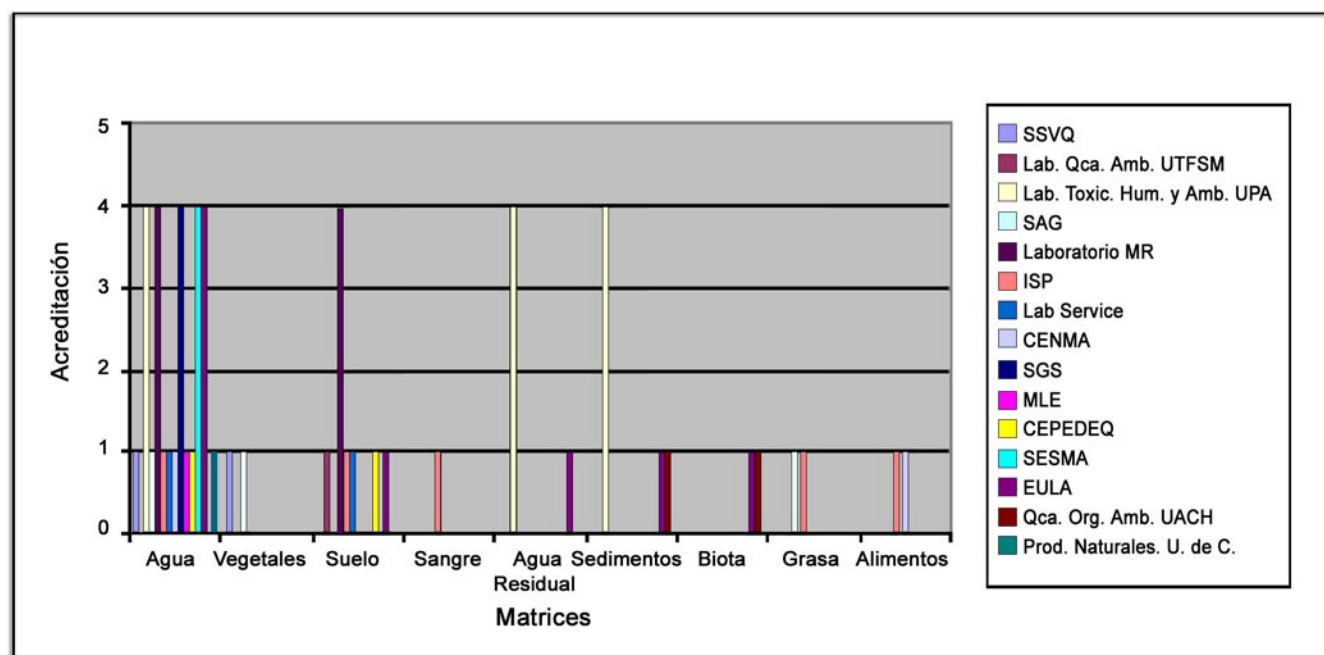
FIGURA 6: MATRICES ACREDITADAS PARA PCBs



En las figuras 7 y 8 se observan el total de laboratorios y las matrices en que realizan análisis de pesticidas organoclorados y PCBs, junto con la acreditación o no acreditación de sus metodologías. se puede apreciar claramente que es un pequeño grupo de matrices las que se repiten para este proceso, y a su vez son pocos los laboratorios que lo han llevado a cabo.

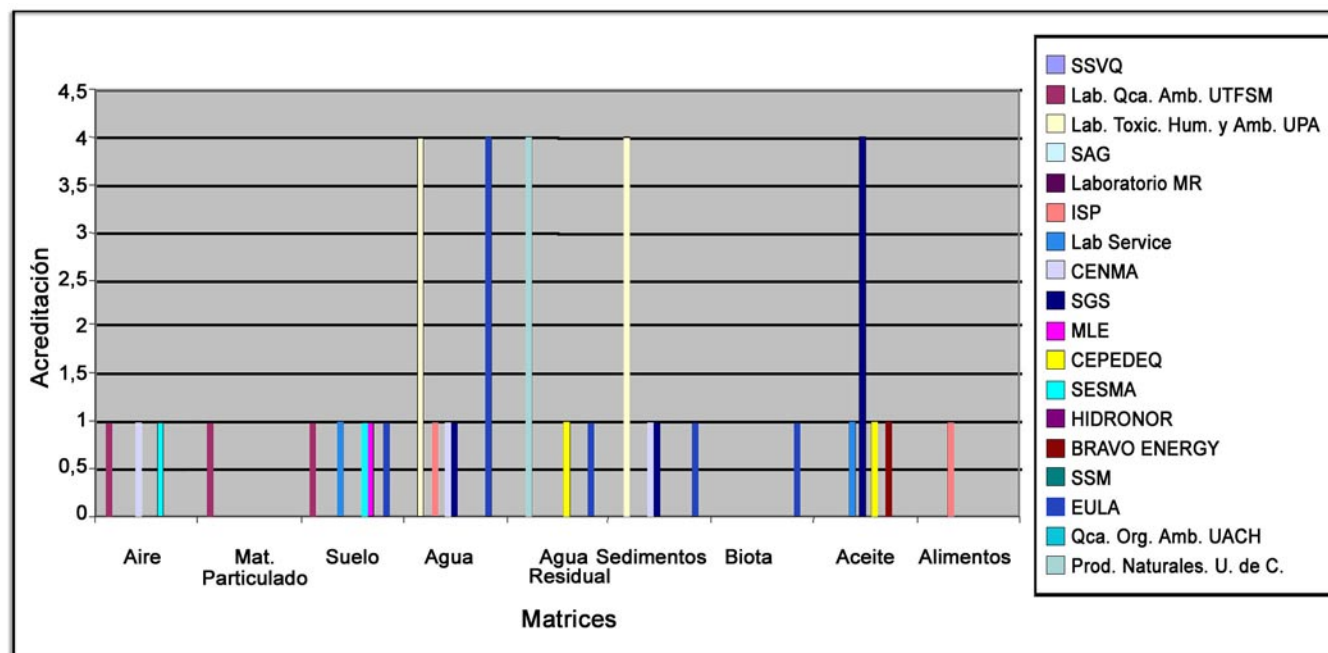
En la figura 7 se pueden apreciar las matrices acreditadas para análisis de pesticidas organoclorados, siendo solo 4 (agua, suelo, agua residual y sedimento) de un total de 9 matrices en las cuales se realizan estos análisis, y con una clara proporción de laboratorios acreditados para análisis en agua.

FIGURA 7: LABORATORIOS CON LAS DISTINTAS MATRICES ACREDITADAS PARA ORGANOCOLORADOS



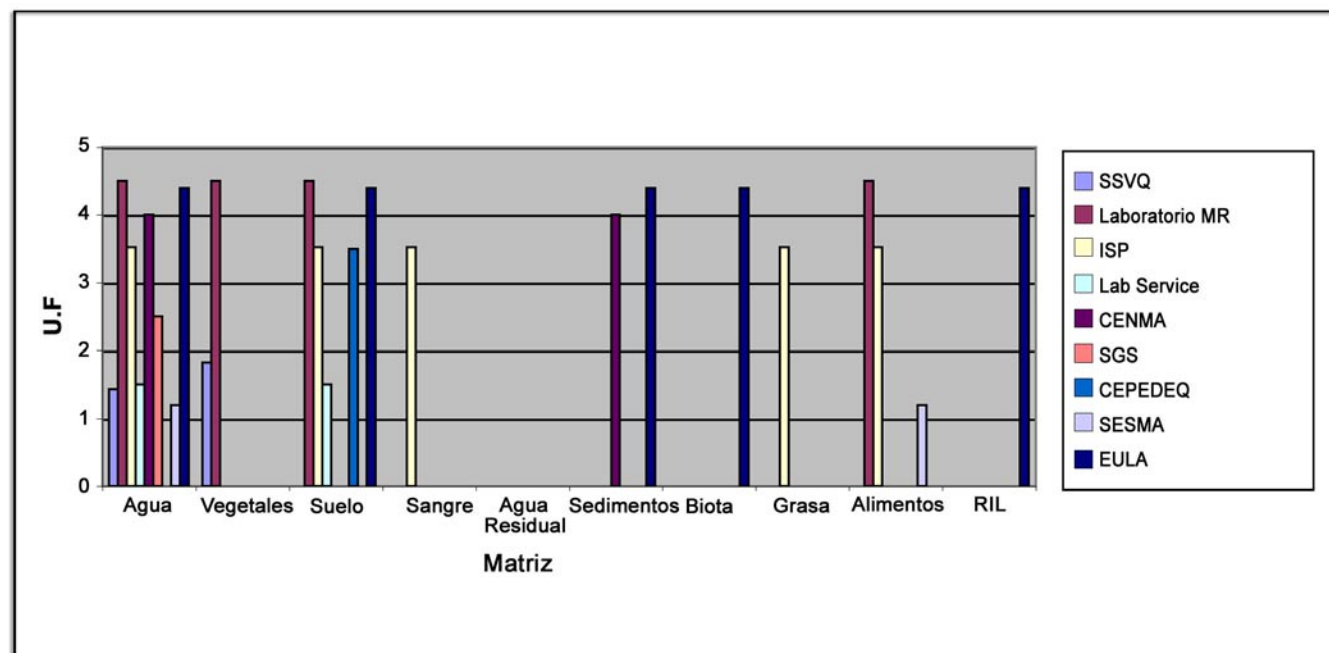
De la misma manera, en la figura 8 podemos ver que para PCBs, no son mas las marices acreditadas por los laboratorios y que prácticamente se repiten con respecto a los pesticidas organoclorados, aunque en menor cantidad de laboratorios (8 vs 5), nuevamente es la matriz agua la que una mayor proporción en este proceso, aunque solo 2 laboratorios hayan cumplido con la acreditación.

FIGURA 8: LABORATORIOS CON LAS DISTINTAS MATRICES ACREDITADAS PARA PCBs



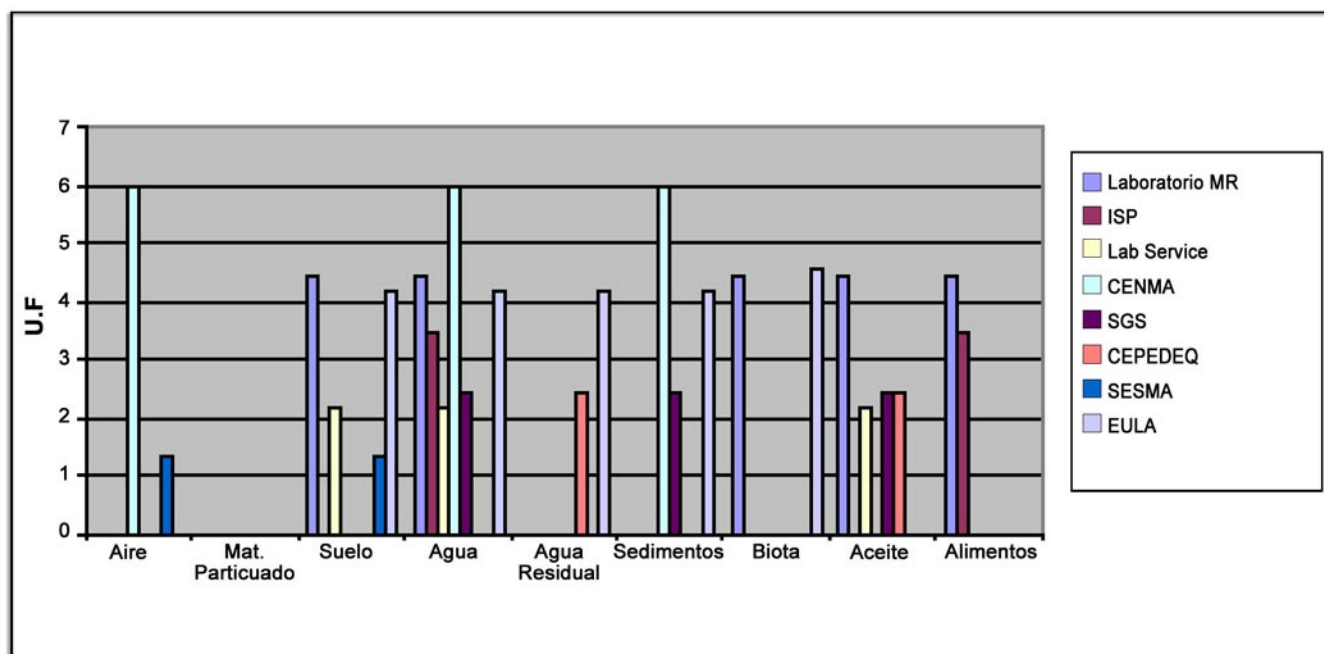
En cuanto al costo de los análisis, existe una variada oferta por parte de los laboratorios, dependiendo del analito y de la matriz. Cabe hacer mención que no todos los laboratorios encuestados respondieron esta parte de la encuesta. Así, en la figura 9 podemos observar que para el análisis de pesticidas organoclorados, ya sea para confirmación o identificación, el costo de estos varía ampliamente entre laboratorios, con un máximo de 4,5 UF y un mínimo de 1,2 UF, promediando las 3,34 UF para estos análisis en todas las matrices. En el caso particular del agua (como matriz más requerida), los costos varían entre las 4,5 y 1,2 UF, con un promedio de 3,09 UF por análisis.

FIGURA 9: COSTO DE ANÁLISIS DE PESTICIDA ORGANOCLORADOS POR MATRICES



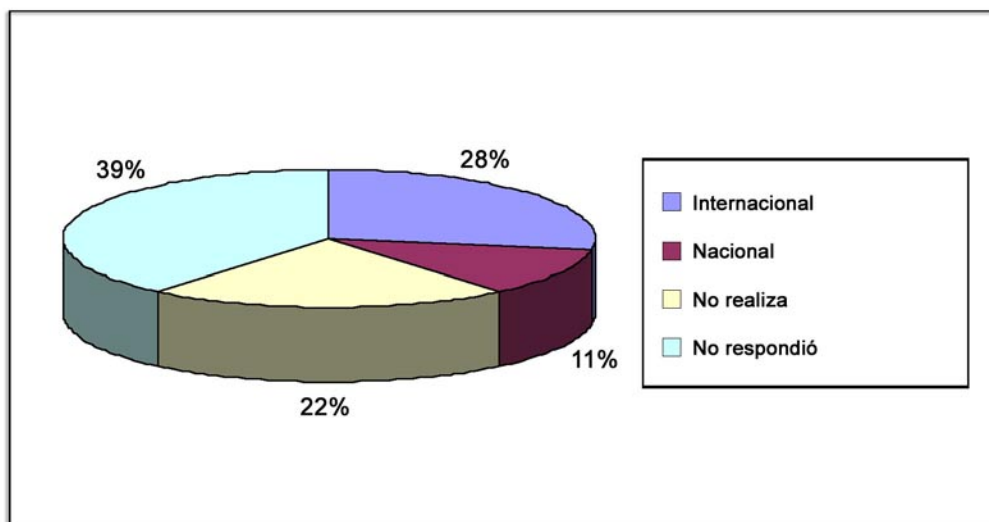
Por su parte, los costos de análisis de PCBs, no presentan un comportamiento muy diferente al de los pesticidas organoclorados variando ampliamente entre laboratorios y matrices (1,4-6,0 UF) con un promedio de 3,63 UF. Nuevamente, es la matriz agua la de mayor requerimiento y análisis, con una variación de sus costos de 2,2 a 6,0 UF y un promedio de 3,82 UF. La amplia diferencia entre laboratorios podría deberse a la naturaleza de estos, ya sean privados o públicos.

FIGURA 10: COSTO DE ANÁLISIS DE PCBS POR MATRICES



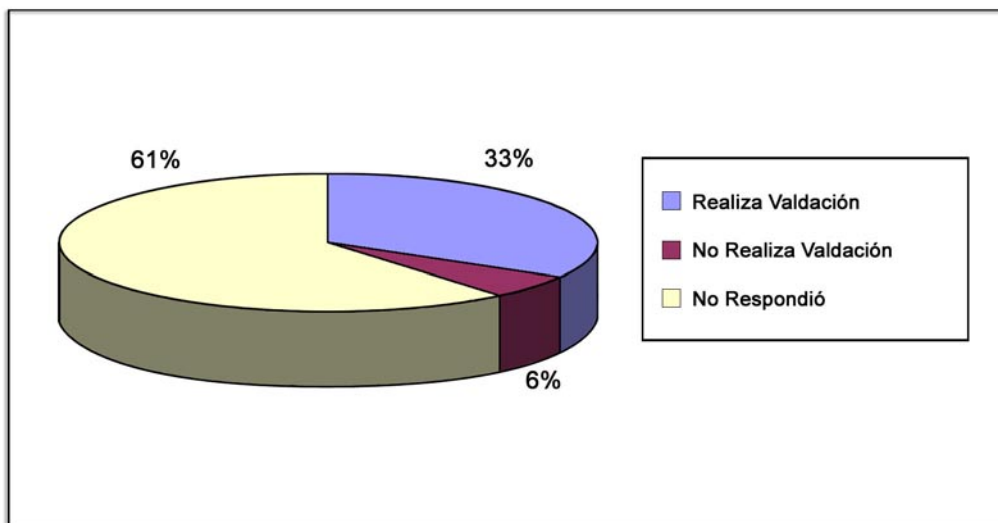
QA/QC

De la encuesta se pueden desprender datos de Intercalibración y Validación de metodologías de análisis para los compuestos de interés, dependiendo de cada laboratorio. Como en otras secciones de la encuesta, no todos los laboratorios respondieron a la pregunta, no siendo bajo el porcentaje de este echo. Así, en la figura 11 podemos observar que un 39% de los laboratorios encuestados no respondieron, mientras un porcentaje similar realiza algún tipo de intercalibración, ya sea nacional o internacional.

FIGURA 11: LABORATORIOS QUE REALIZAN INTERCALIBRACIÓN

En el caso de la validación de estas, fig 12, los resultados de la encuesta no son mejores, ya que un 61% de los encuestados no respondió a la pregunta, mientras del restante 39%, la mayoría si efectúa la validación de sus metodologías (33%) y solo un 6% no las realiza.

FIGURA 12: VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA

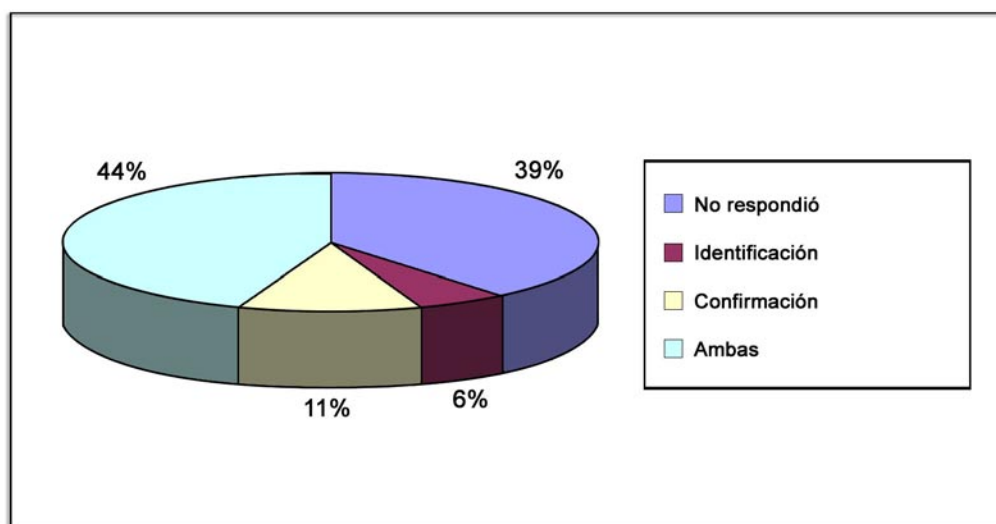


Otros

De las siguientes figuras (12 – 14) se desprenden datos de los análisis de COPs, como Tipo de información requerida (Identificación o Confirmación de analitos), procedimiento de seguridad en el manejo y destino de los residuos generados de los análisis.

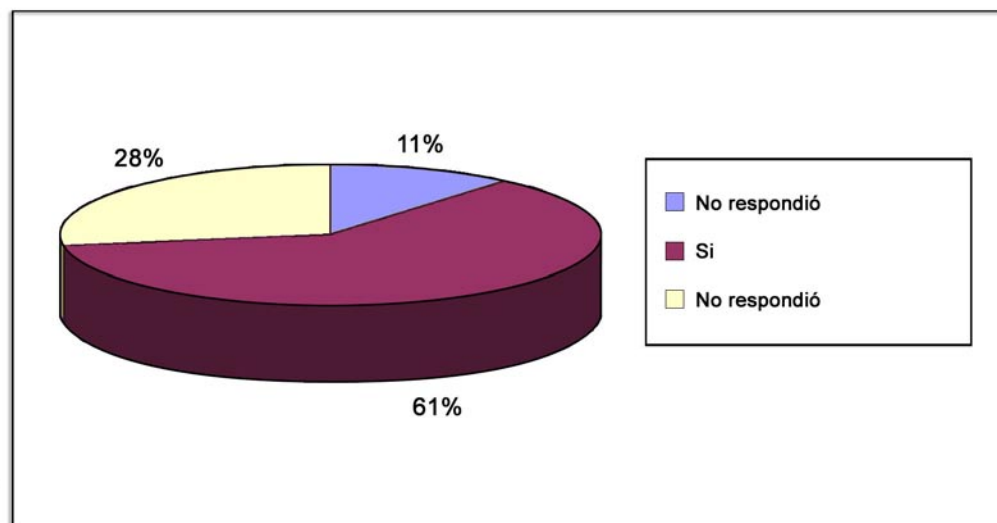
Es así, como del tipo de información requerida de los análisis, la gran mayoría de los laboratorios aseguro realizar identificación y confirmación de COPs, mientras un 11% solo realizaba análisis de confirmación y un 6% solo de identificación. como ya sucedió en otras secciones de la encuesta, mas de un tercio de los encuestados no respondió (39%).

FIGURA 13: TIPO DE INFORMACIÓN REQUERIDA



En cuanto a los procedimientos de seguridad en el manejo de COPs, dos tercios de los laboratorios encuestados poseen procedimientos de seguridad en este aspecto y solo un 11% no los realizaba. De todas maneras, un 28% no respondió a la pregunta, por lo que queda en incógnita esa fracción restante.

FIGURA 14: PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE COPS



Finalmente, los laboratorios deben destinar de alguna manera los residuos generados de los análisis, sobre todo teniendo en cuenta la naturaleza altamente toxica de estos compuestos. Es así como la gran mayoría de los laboratorios entregan a terceros sus residuos (42%), para una mejor disposición de estos. la fracción restante de laboratorios encuestados manejan de alguna forma sus residuos, ya sea guardándolos (21%), incinerándolos (11%) o tratándolos químicamente (5%). Al igual que en otras preguntas, existe un porcentaje no menor que dejó en blanco la sección (21%), lo cual es de preocupación, debido a las características ya mencionadas de los COPs.

FIGURA 15: DESTINO DE LOS RESIDUOS DE ANÁLISIS DE COPS

