

# INFORME DE ENCUESTA DE OPINIÓN DE USUARIOS DE LABORATORIOS DE QUÍMICA E INOCUIDAD DE ALIMENTOS DE LA RED SAG DE LABORATORIOS

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante el mes de febrero del año 2021, se diseñó y aplicó un cuestionario cuyo objetivo era recoger la opinión y evaluación de los usuarios directos con respecto al servicio entregado por los laboratorios de Química e inocuidad de alimentos (QIA) que componen la Red, en aspectos tales como trazabilidad de la muestra, tiempos de respuesta, confiabilidad de los resultados, actividades de capacitación entregadas.

La información obtenida permitirá identificar las oportunidades de mejora y fortalezas de la RED, y de esta manera planificar en caso necesario medidas de mejora que aporten al logro del objetivo planteado.

La encuesta constaba de 27 preguntas cerradas (múltiples y dicotómicas) y preguntas abiertas. Se diseñó usando la aplicación Forms de Microsoft <sup>MR</sup>. Se enviaron correos a la totalidad de los Directores Regionales, Encargados Regionales Pecuarios y a los Jefes de las Oficinas SAG. A estos últimos se les solicitó enviar la encuesta a los profesionales y técnicos que trabajan en terreno y que tenían dentro de sus funciones la toma y envío de muestras a los Laboratorios de la RED SAG.

## 2. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

La información obtenida relativa a la evaluación de los servicios que entrega la RED SAG en los diagnósticos y determinaciones de Química e inocuidad de alimentos se analizó de la siguiente manera:

A los encuestados se les solicitó evaluar las distintas especialidades de los Laboratorios de Química e inocuidad de alimentos de la RED SAG (Determinación de proteína animal, Residuos pecuarios, Metales pesados, Plaguicidas, Microbiología de alimentos de consumo humano de origen vegetal y animal, y de alimentos de consumo animal) en aspectos tales como:

- Resguardo de muestras
- Confiabilidad de los resultados
- Tiempo de Respuesta
- Capacidad de resolución de problemas
- Capacidad de resolución de consultas técnicas

Cada una de estos aspectos debía ser evaluado en una escala de 1 a 7, correspondiendo el puntaje 1 a la evaluación Muy Malo y el puntaje 7 a Muy Bueno.

Para realizar el análisis se calculó el promedio de cada aspecto evaluado para cada Laboratorio del cual se contó con información. Las tablas que en las que se entrega la información contienen iconos de distinto color que señalan gráficamente según su color la clasificación de sus promedios. Los promedios superiores o iguales a 6.0 están señalados con el icono color verde (●), los promedios menores a 6.0 e iguales o mayores a 5.0 les corresponde el icono amarillo (●) y los promedios inferiores a 5.0 se señalan con un icono color rojo (●).

Se solicitó también a los encuestados indicaran para cada especialidad, el tiempo de respuesta promedio de las muestras enviadas en los últimos 18 meses, seleccionando en la encuesta el rango de días observado. Con esta información se calculó para cada Laboratorio la distribución de las respuestas según los rangos establecidos de tiempo.

Finalmente se calculó un índice que permitiera comparar los tiempos de respuesta entre laboratorios de la misma especialidad, a menor valor del índice menor el tiempo de respuesta promedio ponderado de cada laboratorio. Se clasificaron los valores de los índices en base al siguiente criterio:

Valores que se distribuyen en el tercio de menores valores; señalado con un icono color verde (●),

Valores que se distribuyen en el tercio medio de valores: Señalado con un icono amarillo (▲)

Valores que se distribuyen en el tercio superior de valores: Señalados con un icono color rojo (◆)

### 3. ANTECEDENTES GENERALES

Se recepcionaron un total de 137 cuestionarios contestados, finalizando el proceso el 3 de marzo del 2021.

Se recibieron respuestas de la totalidad de las regiones del país, siendo la Región de Valparaíso la que concentró el mayor número de encuestas recibidas (Tabla N°1). Al analizar la distribución de las encuestas según Sector SAG, del 81% de ellos se recibió al menos un cuestionario contestado, la información por región se observa en Tabla N° 1.

Tabla N° 1 Distribución de las encuestas contestadas según región y sector SAG de origen, Febrero, 2021

Regiones	N° encuestas	% de sectores con respuesta
Arica y Parinacota	1	50%
Tarapacá	3	100%
Antofagasta	5	50%
Atacama	4	100%
Coquimbo	3	100%
Valparaíso	26	88%
R. Metropolitana	8	80%
O'Higgins	10	75%
Maule	17	100%
Ñuble	9	100%
Bio Bio	18	80%
Araucanía	11	100%
Los Ríos	8	80%
Los Lagos	9	71%
Aysén	1	75%
Magallanes y Antártica Chilena	4	100%
<b>Total general</b>	<b>137</b>	<b>81%</b>

La distribución de los encuestados según su cargo evidenció que el 73,7% de ellos, corresponden a profesionales o técnicos que trabajan en terreno. La distribución de los encuestados según su cargo se observa en el Diagrama N° 1.

Diagrama N° 1 Distribución de las encuestas contestadas según cargo del encuestado, Feb 2021



#### 4. ANÁLISIS INFORMACIÓN SOBRE LABORATORIOS DE QUÍMICA E INOCUIDAD DE ALIMENTOS

El 64% de los encuestados señaló que había enviado muestras a algún laboratorio de Química e inocuidad de alimentos de la RED en los últimos 18 meses.

Para cada especialidad disponible en la RED SAG, cada encuestado evaluó los aspectos ya mencionado, solo en el caso que hubiera mandado muestra para la especialidad en los últimos 18 meses.

De las ocho especialidades disponibles en los laboratorios de Química e inocuidad de alimentos, las que recibieron un mayor número de evaluaciones fue química enológica especialidad presente en cuatro laboratorios de la Red. Por otra parte, la especialidad con menor número de respuestas fue microbiología de los alimentos para consumo humano de origen vegetal, presente solo en Lo Aguirre (Tabla N°2).

Los resultados del análisis reflejan que el aspecto mejor evaluado fue confiabilidad de los resultados. En cambio, el tiempo de respuesta obtuvo los menores promedios en todas las especialidades.

Las especialidades Determinación proteína animal, Determinación de residuos pecuarios, Determinación de metales pesados en frutas y otros matrices, Determinación de plaguicidas originadas de denuncias y Microbiología de alimentos para consumo humano de origen vegetal, solo están presentes en los Laboratorios del Complejo Lo Aguirre.

*Tabla N° 2 Promedio de la evaluación de los Aspectos considerados, según Especialidades disponibles en los Laboratorios de la RED SAG, Febrero 2021*

Especialidad	Resguardo Muestra	Confiabilidad Resultado	Tiempo de Respuesta	Capacidad Resolución problema	Capacidad Resolución consultas técnicas	N° encuestas
Determinación proteína animal / Lo Aguirre	● 6,4	● 6,5	● 5,9	● 6,2	● 6,3	23
Residuos Pecuarios / Lo Aguirre	● 6,7	● 6,7	● 5,8	● 6,4	● 6,3	39
Metal Pesado Frutas / Lo Aguirre	● 6,1	● 6,4	● 5,0	● 5,6	● 5,9	25
Denuncias Plaguicidas / Lo Aguirre	● 5,5	● 5,5	● 4,2	● 4,4	● 4,7	12
Microbiología de alimento de consumo humano de origen vegetal / Lo Aguirre	● 6,3	● 6,3	● 5,8	● 6,2	● 6,2	10
Microbiología alimento de consumo humano de origen animal	● 6,3	● 6,3	● 5,8	● 6,3	● 6,2	12
Microbiología de alimento de uso animal	● 6,5	● 6,6	● 6,2	● 6,2	● 6,5	17
Química Enológica	● 6,6	● 6,7	● 5,7	● 6,5	● 6,6	42
<b>Total general</b>	<b>6,3</b>	<b>6,4</b>	<b>5,6</b>	<b>6,0</b>	<b>6,1</b>	

Con respecto a los tiempos de respuesta por especialidad, se evidenció que en seis de las especialidades el mayor número de respuestas se concentró en el lapso de 10 a 20 días. Los menores índices los obtuvo Microbiología de alimentos de consumo animal y de alimentos de consumo humano de origen animal, por otra parte, la Detección de residuos pecuarios, presentó el valor de índice más alto. (Tabla N°3).

Tabla N° 3 Distribución de tiempos de respuesta e índice, Laboratorios de RED SAG, Febrero 2021.

Especialidades	Hasta 10 días	De 10 a 20 días	De 20 a 30 días	Más de 30 días	Índice
Detección de proteína animal / Lo Aguirre	12,5%	41,7%	29,2%	16,7%	20,0
Detección de Residuos Pecuarios/ Lo Aguirre	9,5%	40,5%	23,8%	26,2%	21,7
Detección de Metal Pesado en frutas y otros / Lo Aguirre	17,9%	39,3%	17,9%	25,0%	20,0
Denuncias de Plaguicidas / Lo Aguirre	20,0%	40,0%	20,0%	20,0%	19,0
Microbiología alimentos de consumo humano de origen vegetal / Lo Aguirre	18,2%	45,5%	27,3%	9,1%	17,7
Microbiología alimentos de consumo humano de origen animal	41,7%	25,0%	16,7%	16,7%	15,8
Microbiología de alimento de consumo animal	37,5%	50,0%	6,3%	6,3%	13,1
Química Enológica	14,3%	33,3%	38,1%	14,3%	20,2
<b>Total Laboratorios</b>	<b>21,4%</b>	<b>39,4%</b>	<b>22,4%</b>	<b>16,8%</b>	

#### 4.1. Laboratorios de Microbiología de alimentos de consumo humano de origen animal.

Sólo doce de los encuestados reconoció haber enviado muestras para análisis microbiológico en alimentos de consumo humano de origen animal.

Los Laboratorios en donde está disponible la especialidad de microbiología de alimentos de consumo humano de origen animal son Laboratorio Lo Aguirre y Punta Arenas.

Los promedios obtenidos por cada laboratorio en los aspectos evaluados se observan en la Tabla N° 4. Los mayores promedios se obtuvieron para resguardo de las muestras, confiabilidad de los resultados y capacidad de resolución de problemas. Por otra parte, el aspecto con menor promedio observado fue tiempos de respuesta.

El laboratorio para el cual se recibió mayor número de evaluaciones fue para Lo Aguirre. La evaluación recibida para el laboratorio de Punta Arenas se debe considerar solo como referencia dado el bajo número de respuestas.

Tabla N° 4 Promedio de la evaluación de los Aspectos considerados, Laboratorios de Microbiología de alimentos de consumo humano de origen animal, RED SAG, Febrero 2021

Microbiología de alimento de consumo humano de origen animal						
Laboratorio	Resguardo Muestra	Confiabilidad Resultado	Tiempo de Respuesta	Capacidad Resolución problema	Capacidad Resolución consultas técnicas	N° encuestas
Laboratorio Lo Aguirre	● 6,3	● 6,3	● 5,7	● 6,2	● 6,2	11
Laboratorio Punta Arenas	● 7,0	● 6,0	● 7,0	● 7,0	● 6,0	1
<b>Total general</b>	<b>6,3</b>	<b>6,3</b>	<b>5,8</b>	<b>6,3</b>	<b>6,2</b>	<b>12</b>

En relación a los tiempos de respuesta el mayor número de respuestas se concentró en la alternativa “Hasta 10 días” con el 41,7% del total, sumando un total de 66,7% de las respuestas las alternativas que incluyen tiempos de respuesta entre los primeros 20 días. El índice general de los laboratorios de microbiología de alimentos de consumo humano de origen animal fue de 15,8 días.

La distribución de las evaluaciones por cada laboratorio de Microbiología de alimentos de consumo humano de origen animal de la RED SAG y el índice calculado se muestra en Tabla N° 5

Tabla N° 5 Distribución de tiempos de respuesta e índice, Laboratorios de Microbiología de alimentos de consumo animal de origen animal, RED SAG, Febrero 2021

Microbiología en alimento para consumo humano de origen animal	Hasta 10 días	De 10 a 20 días	De 20 a 30 días	Más de 30 días	Índice
Laboratorio Lo Aguirre	36,4%	27,3%	18,2%	18,2%	● 16,8
Laboratorio Punta Arenas	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	● 5,0
	41,7%	25,0%	16,7%	16,7%	

#### 4.2. Laboratorios de Microbiología de alimentos de consumo animal

Un total de 17 encuestados habían enviado muestras a algún Laboratorio de Microbiología de alimentos de consumo animal de la RED SAG, pertenecientes a los Laboratorios Lo Aguirre y Osorno. En la tabla N° 6 se observa los promedios obtenidos en los cinco aspectos evaluados.

El aspecto mejor evaluado fue la confiabilidad de los resultados con un promedio de 6,6 y el aspecto con más baja evaluación fue tiempos de respuesta con un 6,2. El resultado del Laboratorio Osorno debe tomarse solamente como referencia por el bajo número de respuestas recibidas.

Tabla N° 6 Promedio de la evaluación de los Aspectos considerados, Laboratorio de Microbiología de alimentos de consumo animal RED SAG, Febrero 2021

Microbiología de alimentos de uso animal						
Laboratorio	Resguardo Muestra	Confiabilidad Resultado	Tiempo de Respuesta	Capacidad Resolución problema	Capacidad Resolución consultas técnicas	N° encuestas
Laboratorio Lo Aguirre	● 6,5	● 6,6	● 6,3	● 6,2	● 6,5	14
Laboratorio Osorno	● 6,4	● 6,6	● 6,1	● 6,1	● 6,4	3
<b>Total general</b>	<b>6,5</b>	<b>6,6</b>	<b>6,2</b>	<b>6,2</b>	<b>6,5</b>	<b>17</b>

La distribución de las respuestas para los tiempos de respuesta evidenció que el 50% de los encuestados, consideran que las muestras enviadas para el diagnóstico microbiológico en alimentos de consumo animal en los últimos 18 meses, tuvieron un tiempo de respuesta promedio entre los 10 y 20 días y el 87,5% considera que el promedio se situó en los primeros 20 días. La distribución de los tiempos de respuesta se observa en la Tabla N° 7. El índice calculado para la especialidad fue de 13,1.

Tabla N° 7 Distribución de tiempos de respuesta e índice, Laboratorio de Microbiología de alimentos de consumo animal de la RED SAG, Febrero 2021

Microbiología alimento de consumo animal	Hasta 10 días	De 10 a 20 días	De 20 a 30 días	Más de 30 días	Índice
Laboratorio Lo Aguirre	42,9%	42,9%	7,1%	7,1%	● 12,9
Laboratorio Osorno	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	● 15,0
<b>Total Laboratorios</b>	<b>37,5%</b>	<b>50,0%</b>	<b>6,3%</b>	<b>6,3%</b>	● 13,1

### 4.3. Laboratorios de Química Enológica

Del total encuestados, 42 indicaron que habían enviado muestras a algún laboratorio de Química enológica de la Red en los últimos 18 meses.

El aspecto evaluado con mayor promedio fue confiabilidad de los resultados ,resguardo de muestras y capacidad de resolución de consultas técnicas y con menor promedio fue tiempo de respuesta.

Los laboratorios con mayor número de respuesta fueron el Laboratorio Lo Aguirre. Los Laboratorios de Punta Arenas y Valparaíso recibieron un bajo número de respuestas.

Tabla N° 8 Promedio de la evaluación de los Aspectos considerados, Laboratorios de Química Enológica RED SAG, Febrero 2021

Química Enológica						
Laboratorio	Resguardo Muestra	Confiabilidad Resultado	Tiempo de Respuesta	Capacidad Resolución problema	Capacidad Resolución consultas técnicas	N° encuestas
Laboratorio Lo Aguirre	● 6,6	● 6,7	● 5,7	● 6,5	● 6,6	14
Laboratorio Pta. Arenas	● 6,2	● 6,3	● 4,9	● 5,7	● 6,1	2
Laboratorio Talca	● 6,9	● 7,0	● 6,4	● 6,9	● 7,0	17
Laboratorio Valparaíso	● 6,7	● 6,8	● 6,0	● 6,8	● 6,7	9
<b>Total general</b>	<b>6,6</b>	<b>6,7</b>	<b>5,7</b>	<b>6,5</b>	<b>6,6</b>	<b>42</b>

Los promedios de tiempos de respuestas estimados por los encuestados para esta especialidad se concentraron en el rango de 20 a 30 días con el 38,1% de las respuestas. El 71,4% de los encuestados estimó que el promedio del tiempo de respuesta estaba entre los 10 y 30 días. El índice de tiempo calculado para esta especialidad fue de 20,2.

La distribución de las respuestas de los encuestados para los tiempos de respuestas se observa en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9 Distribución de tiempos de respuesta e índice, Laboratorios de Química Enológica de la RED SAG, Febrero 2021

Química Enológica	Hasta 10 días	De 10 a 20 días	De 20 a 30 días	Más de 30 días	Indice
Laboratorio Lo Aguirre	14,3%	14,3%	50,0%	21,4%	● 22,9
Laboratorio Pta. Arenas	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	● 15,0
Laboratorio Talca	11,8%	29,4%	47,1%	11,8%	● 20,9
Laboratorio Valparaíso	22,2%	55,6%	11,1%	11,1%	● 16,1
<b>Total Laboratorios</b>	<b>14,3%</b>	<b>33,3%</b>	<b>38,1%</b>	<b>14,3%</b>	

## 5. ANÁLISIS INFORMACIÓN SOBRE CAPACITACIÓN

Se consultó a los encuestados sobre las capacitaciones que habían recibido en los últimos 18 meses por parte de los Laboratorios de la RED SAG. El 76,6% señaló que no había recibido capacitación en el periodo consultado. Por otra parte, la temática sobre la cual se ha recibido más capacitación es Toma y Envío de muestras con el 18,2% de los encuestados, el resto de las temáticas abordadas en capacitación se observan en el diagrama N° 2.

*Diagrama N° 2 Número de encuestados por tema de capacitación recibida en los últimos 18 meses por parte de Laboratorios de Química e inocuidad de alimentos de la RED SAG, Febrero 2021*

### CAPACITACIONES REALIZADAS



Al consultar sobre qué temáticas les gustaría recibir capacitación las principales solicitudes se concentraron en toma y envío de muestras, microbiología de alimentos y determinaciones de sustancias químicas. La distribución del resto de las temáticas se observa en Tabla N° 10.

*Tabla N° 10 Distribución de las capacitaciones realizadas y solicitadas por encuestados usuarios de la RED SAG de Laboratorios de Química e Inocuidad de alimentos, Febrero 2021*

Temáticas de capacitación	Realizadas	Solicitadas
No ha recibido capacitación	105	
Toma y Envío de Muestras	25	54
Bioseguridad	7	16
Microbiología de alimentos	6	37
Química enológica	6	32
Determinación Química ( residuos, plagicidas, metales pesados)		36
Calidad		11
Inntoxicación en fauna silvestre		2

## 6. ANÁLISIS INFORMACIÓN OPORTUNIDADES DE MEJORA Y FORTALEZA DE LA RED SAG

Finalmente, a cada encuestado se le solicitó enunciar oportunidades de mejora para la RED y fortalezas identificadas en el sistema.

### 6.1. Oportunidades de Mejoras

Las opiniones de los encuestados con respecto a las oportunidades de mejora se agruparon según temática para facilitar el análisis. A continuación, se entrega la información de las opiniones que concentraron los mayores porcentajes.

La oportunidad de mejora más nombrada por los usuarios fue mejorar el tiempo de respuesta (34%), situación que coincide con la evaluación realizada a este aspecto en las distintas especialidades en esta encuesta en donde se observaron los menores promedios en comparación a los otros aspectos evaluados.

El segundo requerimiento observado fue la posibilidad de aumentar las capacitaciones a los sectoriales, necesidad que se ve reflejada en el gran y variado interés que se evidenció en las respuestas relacionadas con capacitación.

La gestión de la información como concepto amplio, concentró una serie de oportunidades de mejoras tales como : mejorar el reporte de los resultados (10%), mejorar la comunicación con los sectores (8%), informar los diagnósticos disponibles en la Red a las oficinas sectoriales (7%), lograr el seguimiento de la muestra por parte del funcionario de terreno que la colectó (7%), implementar un sistema de aviso de recepción de muestras y de resultados disponibles, (5%).

Otra oportunidad de mejora que señala el 8% de los encuestados es mejorar el sistema de recepción y su disposición.

En el Grafico N° 1 se observa la distribución de principales temáticas observadas como oportunidades de mejora por parte de los encuestados.

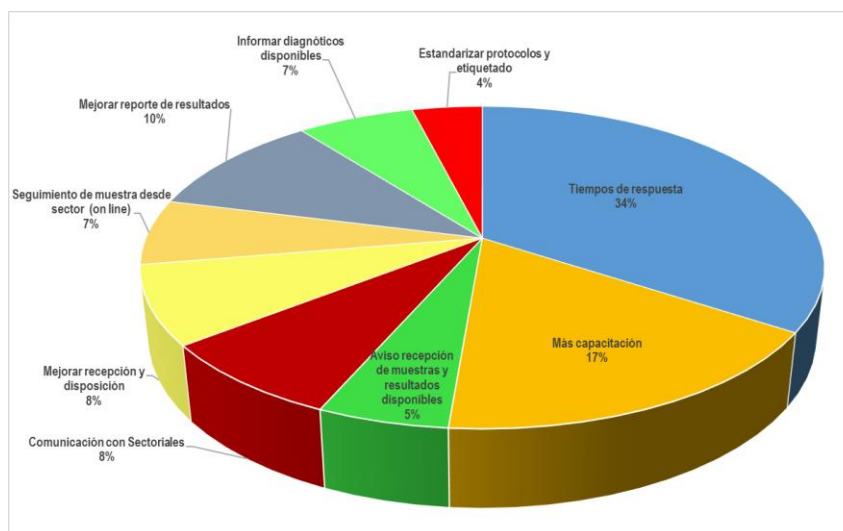


Gráfico N° 1 Distribución de las oportunidades de mejoras señaladas por los encuestados usuarios de la RED SAG de Laboratorios de Química e Inocuidad de Alimentos, Febrero 2021

## 6.2. Fortalezas

Al consultarle sobre las fortalezas de la RED SAG de Laboratorios de QIA, el 34% de las observaciones resaltaron la calidad técnica y compromiso de los profesionales que trabajan en la RED SAG, destacando así también la confiabilidad de los resultados (32%), situación que coincide con la evaluación realizada para cada especialidad en el cuestionario, en donde la Confiabilidad de los resultados siempre fue de los aspectos con mayores promedios obtenidos.

Otra fortaleza nombrada fue tiempos de respuesta oportunos (13%) el que se mencione este aspecto como oportunidad de mejora y a la vez como fortaleza se explica dado según esta misma encuesta, los tiempos de respuesta en las distintas especialidades que conforman los laboratorios de QIA son muy variables, evidenciándose especialidades muy bien evaluadas en este aspecto y otros que obtienen menores promedios.

Fueron mencionadas con una menor frecuencia la trazabilidad de las muestras (10%), buena comunicación y disposición (7%) y el funcionamiento como RED de laboratorios con un 5% .

En el gráfico N° 2 se muestra la distribución de las opiniones sobre fortalezas detectadas por los usuarios

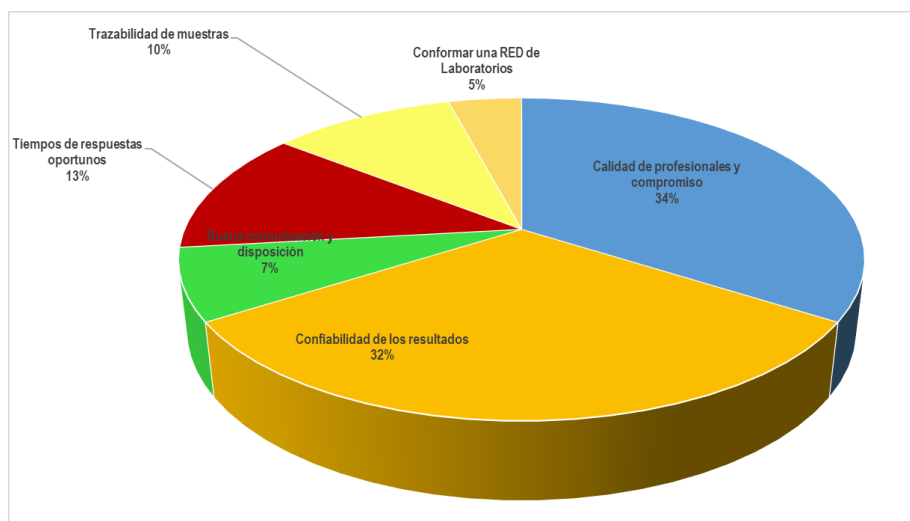


Gráfico N° 2 Distribución de las Fortalezas señaladas por los encuestados usuarios de la RED SAG de Laboratorios de Química e Inocuidad de Alimentos , Febrero 2021

## 7. CONCLUSIONES

El 64% de los encuestados había enviado muestras para diagnóstico de las especialidades disponibles en los laboratorios de QIA en los últimos 18 meses.

La confiabilidad de los resultados y el resguardo de las muestras fueron los aspectos mejor evaluados en esta encuesta, obteniendo los más altos promedios en todas las especialidades.

El tiempo de respuesta fue el aspecto que logró el menor promedio de evaluación en el promedio general, así como en cada especialidad.

El rango de promedio de tiempo de respuesta de 10 a 20 días, concentró el mayor número de respuestas en 6 de las 8 especialidades de los Laboratorios de QIA.

El 76,6% de los encuestados indica que no ha recibido ninguna capacitación por parte de los Laboratorios de QIA de la RED SAG en los últimos 18 meses.

La temática para la cual se informa mayor número de encuestados capacitados es para Toma y envío de muestras (18,2%).

Se observó un gran interés y necesidad de capacitación por parte de los encuestados ya que la gran mayoría hace referencia a más de un tema requerido para capacitar.

Las temáticas más frecuentemente nombradas son: toma y envío de muestras, microbiología de alimentos y determinaciones químicas.

Dentro de las oportunidades de mejora la más frecuentemente nombrada por los encuestados están: tiempo de respuestas, entregar más capacitación a usuarios directos, mejorar el flujo de información.

Las fortalezas identificadas por los usuarios encuestados fueron principalmente, la calidad y compromisos de los profesionales y la confiabilidad de los resultados.