

BOLETÍN
LABORATORIO
agosto 2015

Psst! Editorial



Luego de una ausencia prolongada, ¡regresa la voz del boletín! La última vez que salimos fue en noviembre de 2013 y desde entonces, muchas cosas pasaron en el laboratorio.

En 2014 Guadalupe, Renata, Genaro, Joaquina C., Sofía, Felipe, Joaquina A., Ana Julia e Isabel llegaron a nuestras vidas ¡9 bebés en un año! 2014 fue un año lleno de desafíos tanto personales como laborales. Al día de hoy el recuento de niños en el laboratorio es de 22: 13 niñas y 9 varones, cantidades que se estarán incrementando este año.

El boletín regresa para compartir y divulgar información referida a nuestro trabajo diario y también para recordar o conocer aspectos de la química en general.

Aspiramos a que nos llenen de consultas y sugerencias, para que todos juntos podamos hacer de él un espacio de intercambio y aprendizaje.

¡Hasta pronto!



Teamwork!

Colaboradores de este boletín

Yemina Nemer | Macarena Crampet |
Gastón Cubas | Camila Romero

Esperamos comentarios vía mail
(laura.gomez@upm.com) para relevar
sugerencias e inquietudes de este quinto boletín.

Momento de reflexión

Lección del Carbón

Un hombre, que regularmente asistía a las reuniones de un determinado grupo, sin ningún aviso dejó de participar sus actividades. Después de algunas semanas, una noche muy fría el líder de aquel grupo decidió visitarlo. Encontró al hombre en casa, solo, sentado frente a una chimenea donde ardía un fuego brillante y acogedor.

Adivinando la razón de la visita, el hombre dio la bienvenida al líder, lo condujo a una silla grande cerca de la chimenea y se quedó quieto, esperando una pregunta. Se hizo un grave silencio. Los dos hombres solo contemplaban la danza de las llamas en torno a los troncos de leña que crepitaban.



Al cabo de unos minutos el líder, sin decir palabra, examinó las brasas que se formaban y cuidadosamente seleccionó una de ellas, la más incandescente de todas, retirándola a un lado del brasero con unas tenazas. Volvió entonces a sentarse, permaneciendo silencioso e inmóvil después de solicitar permiso para fumarse una pipa.

El anfitrión prestaba atención a todo, fascinado pero inquieto. Al poco rato, la llama de la brasa solitaria disminuyó, hasta que solo hubo un brillo momentáneo y el fuego se apagó repentinamente. En poco tiempo, lo que era una muestra de luz y de calor, no era más que un negro, frío y muerto pedazo de carbón recubierto por una leve capa de ceniza. Muy pocas palabras habían sido dichas desde el ritual saludo entre los dos amigos.

El líder, antes de prepararse para salir, con las tenazas blandió el carbón frío e inútil, colocándolo de nuevo en medio del fuego. De inmediato la brasa se

volvió a encender, alimentada por la luz y el calor de los carbones ardientes en torno suyo.

Cuando el dirigente alcanzó la puerta para irse, el anfitrión le dijo:

- Gracias por tu visita y por tu bellísima lección. Regresaré al grupo. Buenas noches.

¿Por qué se extinguen los grupos? Muy simple: porque cada miembro que se retira le quita el fuego y el calor al resto.

A los miembros de un grupo vale recordarles que ellos forman parte de la llama y que lejos del grupo pierden todo su brillo.

A los líderes vale recordarles que son responsables por mantener encendida la llama de cada uno de los miembros y por promover la unión entre todos ellos, para que el fuego sea realmente fuerte, eficaz y duradero.

Fuente: "La Culpa es de la vaca"

Las damas del laboratorio

En esta nueva sección les proponemos conocer el trabajo de mujeres científicas a través de la historia



La primera dama elegida es la babilónica Tapputi-Belatekallim, a quien se considera como la primera Química de la historia. Fabricante de perfumes del 1200 AC, Tapputi dirigía el laboratorio de cosméticos, perfumes y ungüentos del Palacio Real de Babilonia.

Para desarrollar sus productos, Tapputi mezclaba flores, petróleo, Cyperus calamus, mirra y bálsamo. Luego añadía agua destilada y filtraba varias veces. Esta mezcla se encontró en una tableta cuneiforme en



Mesopotamia y es, todavía, el registro más antiguo que se tiene del perfume.

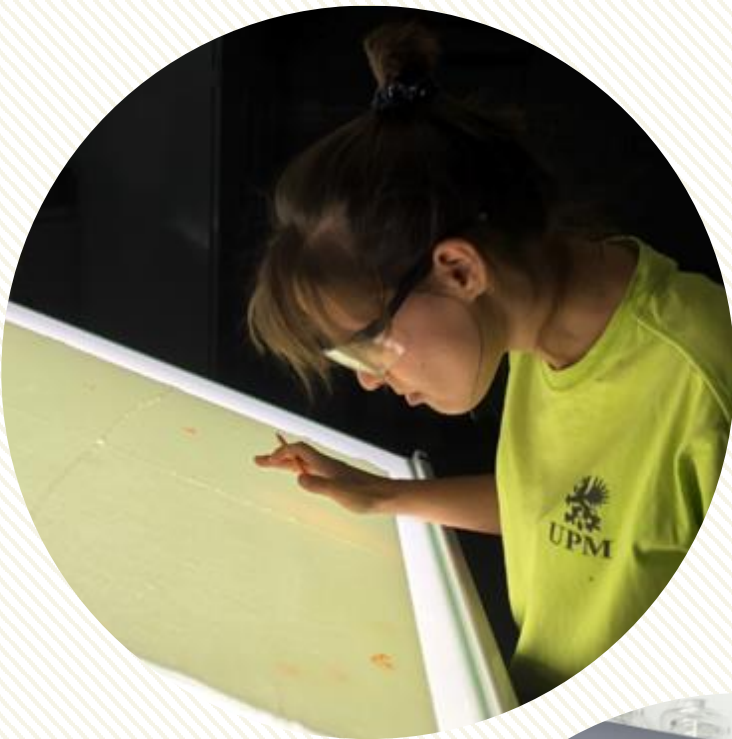
Sin embargo, Tapputi probablemente no sea la primera experta en las propiedades de las plantas. En la época primitiva de la sociedad de cazadores eran las mujeres las que hacían el trabajo sedentario. Las que, por observación y experimentación, pudieron llegar a los conocimientos botánicos que llevaron a la agricultura y a la gran revolución del neolítico. Nada más fácil: después de la caída de una semilla a la tierra, nacía una planta. Desde entonces, las mujeres han sido

muy observadoras. Fue precisamente la división del trabajo la que las hizo capaces de atender varias cosas a la vez.

Pero Tapputi no fue la única de su época. La historia también cuenta con “María la judía” en la antigua Alejandría, a quien se atribuye el famoso “baño María”. Esta dama adquirió conocimientos de metalurgia, fabricó fermentos y llegó incluso a hacer instrumental científico.



Algunas de nuestras damas



Aseguramiento de la calidad

Herramientas

Retomando la divulgación de herramientas de calidad que hemos realizado en boletines anteriores, en esta oportunidad les presentamos el Diagrama de Ishikawa o espina de pescado.

Para entrar en el tema les presento a Kaoru



Ishikawa (Japón, 1915 – 1989), su creador.

Ishikawa fue teórico de la administración de empresas y experto en el control de calidad. Educado en una familia con extensa

tradición industrial, Ishikawa se licenció en Química por

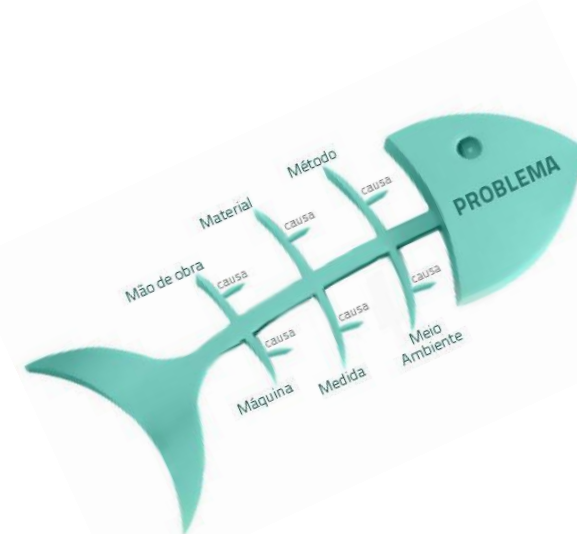
la Universidad de Tokio en 1939.

De 1939 a 1947 trabajó en la industria y en el ejército. Ejerció también la docencia en el área de ingeniería en la misma universidad.

De entre las muchas contribuciones que contienen sus libros sobre el control de calidad, destaca su conocido Diagrama causa-efecto (también llamado "Diagrama de espina de pescado" por su forma) como herramienta para el estudio de las causas de los problemas.

Se fundamenta en la idea de que los problemas relacionados con la calidad raramente tienen causas únicas, sino que

suele haber implicados en ellos un cúmulo de causas. Sólo hay que encontrarlas y colocarlas en el diagrama, formando así grupos de causas a las que se aplicarán medidas preventivas.



¿Cómo usamos el Diagrama de Ishikawa?

La técnica es bastante sencilla y el resultado, es un diagrama visualmente atractivo y, sobre todo, ordenado de causas y efecto.

1

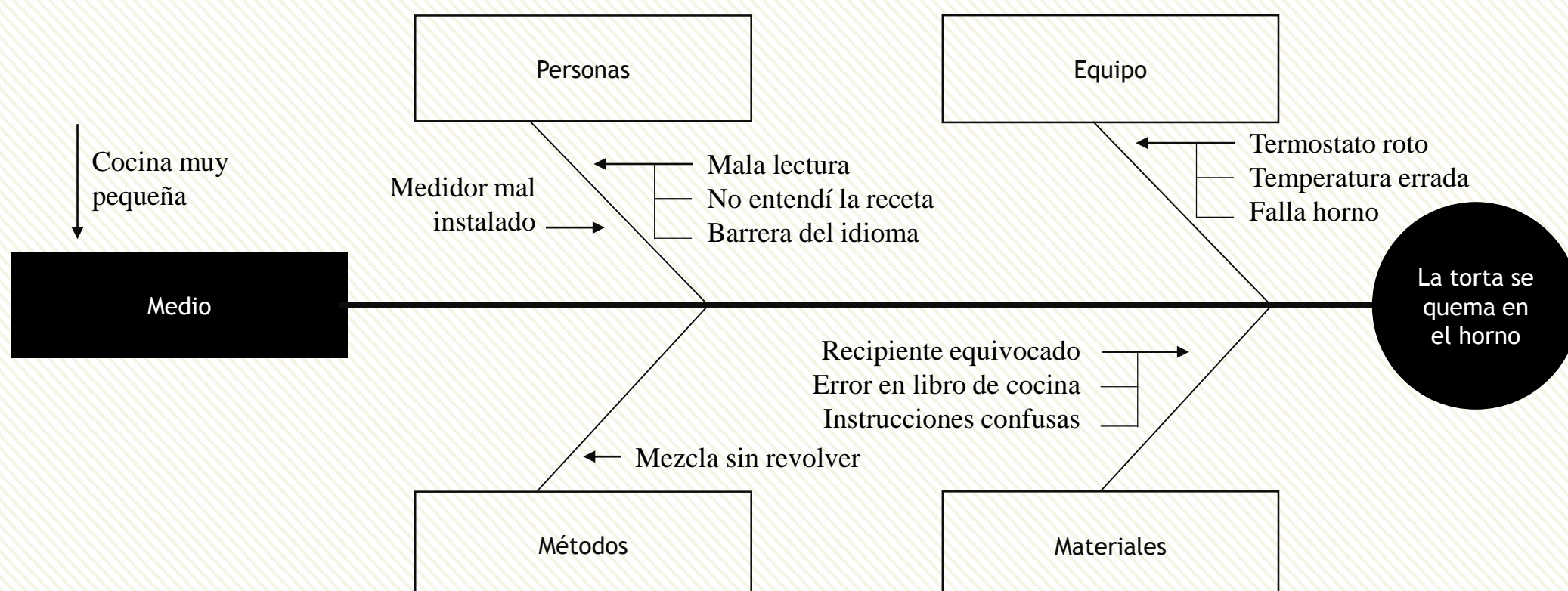
En la cabeza del pescado escribimos el efecto o síntoma que pretendemos analizar. La espina central del pescado agrupará las causas que según nuestro análisis producen dicho efecto.

2

Las diferentes categorías en que podemos agrupar las causas conforman las espinas que se desprenden de la horizontal principal. Escribimos el nombre de la categoría en el extremo de cada nueva línea.

3

Cada causa concreta que vayamos encontrando (simplemente mediante la reflexión o mediante sesiones conjuntas de tormenta de ideas) las vamos añadiendo en la categoría bajo las que consideramos que mejor encaja.



En la carpeta del Laboratorio dentro de Aseguramiento de la Calidad; subcarpeta Herramientas de Calidad queda disponible una plantilla de este diagrama. Sugerencia: el diagrama de Ishikawa es una herramienta muy útil a la hora de analizar causas de una no conformidad.



Reuniones del grupo de aseguramiento de la calidad (QAT Team)

El QAT retomó sus reuniones y agregó reuniones por temas específicos. Por cualquier planteo o duda envíen mail a DLFRBLaboratorioQAT@upm.com

COD y Certificado de análisis

Consulta planteada:

La especificación para dichos estándares es 285 – 315 ppm. Se recibió un Lote para el cual el valor asignado de acuerdo con el Certificado de análisis (CoA) es 314 ppm, estando por tanto dentro de especificación. Los límites del gráfico de control para el estándar en uso eran 315 – 335 ppm. Por lo tanto el valor asignado para ese lote queda por fuera de estos límites.

Medidas a tomar:

- Lo importante es que: el valor asignado (de acuerdo con CoA) con su incertidumbre queden dentro (totalmente contenidos) del rango de especificación y los límites de alarma calculados para el gráfico de control.
- Pedir al proveedor información sobre qué método utilizan para asignar un valor a cada lote de estándares e insistir nos informen la incertidumbre del mismo. Cuando se realizó esta última consulta, respondieron que no tienen ese valor porque se hace una única determinación. Que se haga de esta manera no significa que el método no tenga incertidumbre, en todo caso lo que no tienen para informar es la desviación estándar.
- Se agregará columna en gráfico de control (en Limit calculation) donde se pueda indicar valor asignado en CoA al QC (Quality Control) y lote del mismo.

No Conformidades (NC)

En estos días hicimos el taller para el registro de No Conformidades (NC) del laboratorio (NC) a través del Portal UPM. Les recordamos que al grupo que tenga la mayor cantidad de NC registradas y cerradas a diciembre de 2015 se ganará una cena. Por dudas o consultas contactar a Macarena Crampet y/o Laura Gómez.

Tips para redactar mails

Conocer el público al que me dirijo y tener un mensaje claro y directo son las dos claves de cualquier comunicación y, en este caso, el mail no es la excepción



Saber a quién me dirijo es fundamental para redactar un mail. No es lo mismo un diálogo entre compañeros o colegas que con un proveedor o un cliente, por ejemplo. De este modo, la audiencia a la que me dirijo marcará el tono y el lenguaje a utilizar. Al tratarse de una herramienta corporativa, se recomienda siempre mantener cierto nivel de formalidad. Éste, sin embargo, dependerá del grado de confianza con quien se está hablando.

Ahora, el mensaje. El asunto de un mail equivale a un titular de diario. Este resume el contenido a continuación y atrapa al lector. Por lo tanto, se recomienda escribirlos cortos, directos y atractivos.

El cuerpo del mail, donde se desarrolla la información también debe seguir estas reglas. En una noticia, el primer párrafo contiene siempre la información central. En un mail, también. Así, si alguien no termina de leer todo lo que escribimos, por lo menos nos aseguramos que se haya quedado con las claves de lo que queremos decir en el principio.

Traten siempre de no distraer al lector. El uso

de muchas mayúsculas, signos de exclamación, emoticones y frases largas pueden resultar confusas y poco atractivas de leer. Por ello, empleen frases cortas y directas en las que no sea necesario el uso de muchas comas. Si es necesario, incluso se pueden usar listas para ordenar la información.

Por último, no se olviden de saludar. Al igual que en un diálogo, siempre es bueno comenzar y terminar un mail con una bienvenida y despedida.

NIR

La región espectral del infrarrojo cercano (NIR) se extiende desde el extremo superior de longitudes de onda del visible, alrededor de 770 nm, hasta 2500 nm (de 13000 cm^{-1} a 4000 cm^{-1}). Las bandas de absorción en esta zona son sobretonos o combinaciones de las bandas vibracionales de tensión fundamentales que se producen en la región de 3000 a 1700 cm^{-1} . Los enlaces implicados son, por lo general, C-H, N-H y O-H. Debido a que se trata de sobretonos o bandas de combinación, sus absorptividades molares son pequeñas y los límites de detección son del orden del 0,1 por 100.

El uso más importante de la radiación en el infrarrojo cercano es la determinación cuantitativa de rutina de especies tales como agua, proteínas, hidrocarburos de bajo peso molecular y grasas en productos agrícolas, alimentos, petróleo e industria química.

En la industria de la pulpa y el papel las aplicaciones de NIR proveen información cualitativa y cuantitativa acerca de la madera a utilizar en el proceso. Algunas aplicaciones de NIR dentro de la industria de celulosa y papel son: determinación del número Kappa, contenido de lignina, rendimiento de pulpa kraft, contenido de tall oil, humedad, resinas, porcentaje de contenido de softwood y hardwood, densidad básica, cálculo de rendimiento, entre otros.

Dentro de las ventajas que presenta el uso del NIR se destaca el uso de muestras pequeñas y un corto tiempo de análisis.

En UPM, la tesis de Gastón Cubas se trató de la caracterización de la población de *Eucalyptus benthamii* plantada en Uruguay por la empresa. La investigación se focalizó en el estudio de las propiedades químicas de la madera, así como también la morfología de la fibra de celulosa y el potencial de esta especie para la producción de pulpa. Como parte de un proyecto más amplio, en esta tesis se utilizó el FT-NIRS para el desarrollo de modelos para la densidad básica y el rendimiento pulpable, dos parámetros críticos utilizados en la industria de celulosa como indicadores de la calidad de la madera para el proceso industrial.

En LATU se ha trabajado con la metodología NIR para la predicción del rendimiento de pulpa de *Eucalyptus* y la determinación de la densidad básica.



Fuentes:
Skoog "Análisis instrumental"
Boletín Metrohm
Tesis Gastón
Paper Latu



Acertijos

Un hombre vive en el pent-house de un edificio de apartamentos. Cada mañana baja en el elevador hacia el vestíbulo y sale del edificio. Sin embargo, al regresar, sólo sube la mitad del camino en el elevador y tiene que utilizar las escaleras el resto del camino, excepto cuando está lloviendo. ¿Cómo te explicas esto?

¿Qué es lo que aún no ha sido, que debe de ser, pero cuando lo sea, ya no lo será?

Pedro tiene 2 hijos de los cuales al sumar las edades el resultado es 11. Si uno de ellos es 10 años mayor al otro, ¿qué edades tienen respectivamente?

Alicia tiene 2 blusas y media, quiere mejorar su guardarropas y compra otra blusa y media. ¿A qué equivale esto?

Piensa rápido...

Si tienes el número 50, ¿cuál será el resultado al dividirlo por $1/2$ y después sumarle 5?

Tablas, pero no las de multiplicar

Un carpintero tiene una pieza de madera de 10 m y cada día corta 2 m de ella, ¿en cuántos días terminaría de cortar la pieza?



Mandanos los 5 temas que no pueden faltar en el laboratorio
y nosotros nos encargamos de armar la playlist de los
viernes

