

## Workshop: El ahorro a través del laboratorio único virtual. Werfen



Javier Rodríguez Álvarez

### Participantes:

**Javier Rodríguez Álvarez.** Director de Proyectos. Systelab Technologies. Werfen  
Moderador: **Agustín Arbeloa Antoñanzas.** Gerente de Área del Centro Werfen

**A. Arbeloa:** Vamos a hacer una comparativa entre los laboratorios centralizados físicamente y la alternativa, **cómo conseguir ahorro**, a través de un laboratorio único virtual.

**J. Rodríguez:** SysteLab es una compañía de ingeniería, que se crea dentro del entorno de Werfen, para hacer sistemas de información aplicados al laboratorio. Modulab es su producto estrella, el sistema de información del

laboratorio que nos trae aquí. Lo que hace es resolver todo el flujo completo del laboratorio, desde la petición hasta el informe de resultados. Ahora pretendemos abarcar algo más que eso, y también sirve para grandes y pequeños laboratorios, estamos en 700 hospitales en todo el mundo. Llevamos 25 años haciendo *software* de laboratorio, los diez últimos de andadura de la aplicación Modulab, versión de *software* que tenemos en vigor. En estos

25 años de experiencia, el desarrollo es todo nuestro, no tenemos subcontratada ninguna de las funciones de desarrollo de nuestro sistema de información.

Si quiero tener un laboratorio virtual de amplio espectro, donde no solo me limite a tener la gestión del laboratorio de resultados, puro y duro, sino que sea capaz de gestionar el laboratorio en su totalidad, también desde el punto de vista de la gestión, necesito dos cosas: resolver el laboratorio hospitalario, no puedo atender una gestión global de laboratorio, a nivel comunidad autónoma o área hospitalaria, no tienen que ser de la comunidad completa, pueden ser áreas, si primero no tengo resuelto lo que es mi laboratorio, mi hospital, que todos los laboratorios y todas las secciones de mi laboratorio estén unificadas, algunos hospitales ya lo tienen, y otros están en vías de conseguirlo. Todos los laboratorios, hematología, bioquímica, microbiología, genética, tienen que estar informatizados con un mismo LIS, necesito dar la solución a todos ellos en dos sentidos: desde el punto de vista analítico, a todas las especialidades de laboratorio, y a todas las acciones que haga, desde la petición hasta que tengo el resultado. Esto implica que, en la fase preanalítica, tengo que resolver la petición electrónica, la extracción, la circulación de muestras, la recepción y la preparación de muestras dentro del laboratorio, y eso lo tengo que hacer todo desde el mismo sistema, porque, si lo que estoy pensando es en el ahorro, lo que tengo que tener es un canal único, un personal único, que se dedica única y exclusivamente a estas funciones y no por triplicado o cuadruplicado como pasa en muchos hospitales.

---

***“Modulab resuelve todo el flujo completo del laboratorio, desde la petición hasta el informe de resultados, ahora pretendemos abarcar algo más que eso, y también sirve para grandes y pequeños laboratorios, estamos en 700 hospitales en todo el mundo”***

**Javier Rodríguez Álvarez**

---

A nivel de petición electrónica, es bastante complejo porque todavía heredamos, del pasado, sistemas diferentes en Atención Primaria, Especializada, UCI, Urgencias, y complica las cosas a la hora de hacer una petición electrónica unificada, pero es obligatorio, tengo que llegar a conseguir que un médico, cuando se siente ante una pantalla, con un paciente delante, en una sola pantalla haga una única petición electrónica. Consigo aplicar el control de la demanda, puedo empezar a hablar ya de un control de repeticiones, que, cuando me están pidiendo algo que es redundante, o que ya me pidieron ayer, puedo informar al médico, tengo una pantalla única, estoy agilizando la labor del médico y aplicando seguridad al proceso. Hay otro concepto que tengo que meter en LIS: empezar a manejar la fecha de próxima visita, va directamente al coste, que controle cuándo va a venir el paciente y tenga la garantía completa, para entonces, y no que venga con la mitad de la analítica y tenga que mandarle volver y hacer dos visitas en lugar de una, eso va directamente al coste.

A nivel de extracciones, tres cuartos de lo mismo, es decir, el personal de extracción tiene que ser el mismo para todos y con un único volante, el paciente tiene que venir con una única hoja, no con tres y condiciones diferentes, al personal de enfermería le tengo que dar una única hoja, de las acciones que tiene que hacer con ese

paciente, al margen que tenga cualquiera de las tres especialidades, es decir, la toma de muestras y el tema de etiquetas, si quiero informatizar la toma de muestra, necesito obligatoriamente informatizar con un ordenador, una etiquetadora, y no voy a poner tres: una hematología, otra para bioquímica y otra para microbiología.

---

***“Consigo aplicar el control de la demanda, puedo empezar a hablar ya de un control de repeticiones, que, cuando me están pidiendo algo que es redundante, o que ya me pidieron ayer, puedo informar al médico, tengo una pantalla única, estoy agilizando la labor del médico y aplicando seguridad al proceso”***

**Javier Rodríguez Álvarez**

---

En la circulación de muestras, canal único de circulación de muestras, reduce la carga de TEL y aprovecha los medios automatizados de recepción de muestras y de laboratorio. En la recepción de muestras y de laboratorio, los equipos analíticos automatizados están llegando a todos los laboratorios, grandes y pequeños, cada vez es más frecuente encontrarse uno. Y lo que tengo que tener es uno para todo el laboratorio, no uno para cada especialidad, y esto también es un ahorro de costes y concentra la labor del centro en un solo punto. Esto también me facilita el intercambio de muestras, evita solicitudes de nueva muestra, es decir, el hecho de que tenga la misma muestra o petición informatizada, con el mismo sistema para todas las especialidades, cuando en bioquímica detecten que le falta suero y resulta que en serología tienen suero del mismo paciente, de la misma toma de muestra, sabrán que lo tienen disponible y, además, es compatible para hacer el análisis, y evito solicitudes de nueva

muestra, es decir, optimiza las solicitudes y la clasificación de las muestras.

En la fase de analítica tengo que resolver: la integración con los sistemas analíticos, robotizaciones, técnicas manuales y validación de resultados. Estas cuatro funciones. La integración con los sistemas analíticos lo tenemos resuelto prácticamente todas las casas, se mantienen todos los equipos y la actividad TEL, cuando está concentrada en un mismo sistema de información se optimiza, no tengo que duplicar equipos y, si duplico, es por seguridad, no por necesidad, es decir, porque tengo dos equipos y tengo la seguridad de que tengo más continuidad en el servicio, no tengo dos equipos duplicados haciendo cosas diferentes.

En la fase de la robotización: estos equipos robotizados son muy caros, cuesta mucho contratarlos, montarlos y me tengo que asegurar que dan servicio a todo el laboratorio, no pueden estar compartimentados, y muchas veces, además, comparten actividades, hay guías con actividades analíticas y, desde luego, lo que consigo con ello es rentabilizar la actividad del TEL.

En las técnicas manuales, el TEL de laboratorio, si va a trabajar una técnica manual, igual, si tengo unificado el LIS puedo estar haciendo técnicas de más especialidades que si lo tengo compartimentado.

En la fase de validación de resultados: las reglas de validación automática podrán ser de más amplio espectro, contemplar cosas que no contemplan si lo tengo compartimentado, puedo tener una red de validación experta en la fase de bioquímica, que tenga en cuenta resultados de serología, o de microbiología, si lo tengo separado es totalmente imposible. La validación experta por áreas, es decir, Primaria,

Especializada, podré compartir el área de validación de 24 horas y urgencias. Y, además, focalizar la actividad del facultativo en el paciente y no en la petición. Si el facultativo tiene una visión global de la analítica completa tiene más información y su validación es mucho más segura y certera, y eso, a la larga, repercute en los costes.

---

***“Hay otro concepto que tengo que meter en LIS: empezar a manejar la fecha de próxima visita, va directamente al coste, es decir, que controle cuándo va a venir el paciente y tenga la garantía completa, para entonces, y no que venga con la mitad de la analítica y tenga que mandarle volver y hacer dos visitas en lugar de una, eso va directamente al coste”***

**Javier Rodríguez Álvarez**

---

En la fase postanalítica tengo un reporte único de resultados, beneficio para el médico que ve al paciente, y luego entro ya en la parte de exportación de la explotación de los datos. El reporte único de resultados puede ser electrónico o en papel, y tiene que facilitar la lectura, no tener tres o cuatro estilos diferentes y que cada uno sea distinto. El LIS único debe ser un soporte al diagnóstico y facilitar la labor clínica con un aporte de conclusiones, que puedo automatizarlo si realmente estoy trabajando con un LIS único dentro de mi laboratorio. Y estar sincronizado con la fecha de próxima visita del paciente es muy importante, empezar a manejar el concepto de próxima visita del paciente, cuando hago una petición del sistema debe ser capaz de calcular cuándo esa analítica va a estar disponible, en su totalidad, no compartimentado, la química está por aquí, la microbiología está por ahí,

sino la analítica completa está tal día, entonces, a partir de ese día, puedo darle fecha de próxima visita a mi paciente.

En esta fase post analítica también, a nivel hospitalario, empiezo a hacer labores de gestión de laboratorio. Y cuando hablo de gestión de laboratorio es más allá de la estadística, de la exportación de datos, la estadística y exportación de datos son sábanas muy grandes de datos, que a veces entregamos a la dirección de gestión, a los gerentes, y son infumables. Entonces, hemos dado un salto adelante y lo que se hizo fue empezar a trabajar la gestión del laboratorio y la exportación de los datos a través de indicadores. Indicadores que me dicen, exactamente, qué está pasando en el laboratorio, en distintas áreas, el hecho de que yo tenga en mi base de datos absolutamente toda la información, tanto de peticiones, extracción, toma de muestra, como la de los resultados finales como la macroglia, la bioquímica, la robotización, absolutamente todo, me permite hacer indicadores de distintos niveles, de la estructura de laboratorio, del proceso, del paciente, y de las distintas áreas: gestión, pre analítica, analítica, post analítica y clínico, eso me va a permitir tener una foto del laboratorio y de lo que está pasando. Y, además, esos indicadores tienen que ser proactivos, no tienen que ser indicadores teniendo que estar allí todo el día, delante de la pantalla, esperando a que pase algo, tienen que ser capaces de, cuando detecten una alerta, pasen un umbral, me avise, no es que me despreocupe del laboratorio, pero sí voy a recibir esos mensajes.

Pongo un ejemplo, para entender lo que estoy explicando, muy sencillo, que es la repetición de pruebas basado en pruebas trazadoras, no hablo de la repetición de pruebas, de las 3000

pruebas de laboratorio, sino que escogemos estratégicamente diez, quince, veinte pruebas, para saber qué es lo que está pasando en el laboratorio. Y, entonces, hacemos un indicador que me dice cuántas repeticiones tengo, interdisciplinar, tiene pruebas de macroglia, de bioquímica, de microbiología, de todos los laboratorios, y, de esa forma, sé lo que está pasando. Por ejemplo, en un indicador, se ve claramente que en verano suben las repeticiones, todos sabemos que, cuando hay sustituciones, algo pasa, pero no está de más que un indicador me lo constate y que, además, lo pueda cuantificar, porque si tengo datos económicos hasta puedo saber, exactamente, qué coste implica.

La gestión del laboratorio tiene otras fases muy importantes para poder decir que gestionamos el laboratorio en todas sus actividades: control del stock, reporte de actividad y la facturación y costes.

Tengo que tener un stock de laboratorio, dentro de mi LIS, que sea un sistema único para todos los laboratorios, hay un montón de productos de laboratorio que son comunes para todas las disciplinas, otros específicos, y tiene que ser multialmacén, porque también es verdad que, en cada área y sitio, dependiendo de la dimensión de mi laboratorio, tengo que tener un control específico dentro de cada sección y laboratorio.

El reporte de actividad, cierto es que se hacen muchas estadísticas, pero lo interesante es empezar a aplicar criterios económicos que, en el reporte de actividad, no solamente diga hice tantas glucosas o colesterolos, sino que, además, sea capaz de acompañarlo de unas cifras, que le digan qué costes asociados tienen no solo del reactivo, sino de recursos humanos, y de todas las actividades y el entorno de esa



**Javier Rodríguez Álvarez**

actividad. Esto me va a ayudar y va a ser un soporte muy importante a la toma de decisiones, voy a poder hacer facturación interna y externa, puedo decir cuánto está gastando un servicio, cuánto está gastando un determinado doctor, y podré hacer análisis de productividad de medios y recursos humanos.

La facturación y los costes están basados en estadísticas, que al final voy reportando a mi departamento, a las direcciones de gestión, normalmente este tipo de actividades se empieza a hacer vía integración, ya no se le envía a Excel, sino que hay muchas integraciones hechas, a sistemas de gestión, al que se le envía toda la actividad del laboratorio, de forma periódica, diariamente, semanalmente o mensualmente, y también se utilizan indicadores del cuadro de mando para este tipo de control.

La primera conclusión que saco, si quiero llegar a un laboratorio único virtual en mi área hospitalaria, es que necesito compartir el sistema de información, recursos humanos, medios, abarcar todas las fases, desde la

petición hasta el reporte de resultados, necesito unas herramientas de gestión y explotación de datos globales, herramienta básica para la correcta toma de decisiones, que implica un ahorro directo, esto siempre es así. Tengo unos recursos humanos, unos medios y, a través de un LIS único, y una gestión global unificada, acabo consiguiendo un ahorro, porque tengo una toma de decisión correcta, pero necesito incluirlo todo en un mismo sistema de información, es totalmente imposible hacer una toma de decisión, basada en un indicador, donde la información está sectada. Veremos, cuando hablemos del catálogo de prestaciones, que, además de estar unificada tiene que estar ordenada, fundamental para que funcione.

---

***“En la circulación de muestras, canal único de circulación de muestras, reduce la carga de TEL y aprovecha los medios automatizados de recepción de muestras y de laboratorio. En la recepción de muestras y de laboratorio, los equipos analíticos automatizados están llegando a todos los laboratorios, grandes y pequeños, cada vez es más frecuente encontrarse uno. Tengo que tener uno para todo el laboratorio, no uno para cada especialidad, y también es un ahorro de costes y concentra la labor del centro en un solo punto”***

**Javier Rodríguez Álvarez**

---

Lo primero que tengo que conseguir es que mi laboratorio sea único. Tenemos un montón de Comunidades Autónomas, con la sanidad transferida, y tener diferentes sistemas sanitarios, en cada Comunidad, no es un problema para una buena gestión económica de laboratorio, el intercambio de información entre laboratorios de diferentes

Autonomías se puede resolver por una integración, que este bien normalizada, por un Consejo Rector, como puede ser IHE, y con eso tengo garantías. Técnicas de *benchmarking* permiten comparar la actividad de los laboratorios de diferentes organizaciones públicas y privadas, a través de indicadores basados en ratios, que me van a permitir conseguir que pueda comparar lo bien que lo estoy haciendo, un laboratorio que tiene 300 muestras con uno que tiene 3000, porque voy a comparar ratios. Y la práctica de este tipo de competencia también implica un ahorro económico, porque es una competencia por la calidad, es decir, estos indicadores, precisamente, me van a reflejar la calidad de mi laboratorio, voy a competir por ella y eso ya me garantiza la calidad del laboratorio. Esto no deja de ser un ahorro porque, cuanto más certero sea mi diagnóstico menos reclamaciones, problemas, voy a tener y, a la larga, no deja de ser un ahorro. En definitiva, el modelo de laboratorio virtual, que proponemos para una comunidad autónoma, es de calidad y es un modelo que se puede reproducir de la misma forma en las distintas comunidades, no es necesario crear un modelo diferente para cada área en concreto.

Vamos a ver ahora cómo se presenta un proyecto LIS único para una comunidad autónoma, área hospitalaria o conjunto de centros. Esto es muy importante entenderlo porque puedo pensar: las comunidades autónomas no son todas iguales, no es lo mismo Andalucía que Cantabria, Andalucía son ocho provincias y Cantabria una, entonces, crear un laboratorio virtual para Cantabria, que son tres hospitales, parece inmediato, rápido. Y, en Andalucía, crearía un laboratorio virtual para toda Andalucía, la respuesta, desde mi punto de vista, es no, porque no integra nada, Huelva no intercambian absolutamente nada, no

intercambian pacientes, no intercambian resultados, pero, dentro de la provincia de Granada, y probablemente para la de Almería, tengan algún tipo de concierto y sí trabajan conjuntamente y, a lo mejor, ahí me interesa crear un área de laboratorio virtual, es decir, que esto, cuando hablamos de laboratorio de la comunidad autónoma no estrictamente tiene que ser toda la comunidad, aplicamos el sentido común, y busquemos qué áreas interrelacionan, intercambian información y merece la pena el trabajo de crear un laboratorio único.

Las líneas maestras son siete. Integración con los sistemas corporativos, tengo que tener una integración absoluta, voy a manejar mucha información, peticiones, resultados, y todo tiene que ser electrónico, el papel tiene que desaparecer, pero de todas las fases, tanto de la petición, la extracción, la recepción de muestras, el intercambio de muestras entre dos laboratorios de la misma área. Si envío muestras, desde León a Valladolid, no puedo enviarlas con papel, tiene que ser una transacción electrónica, no puede depender de un papel que



**Agustín Arbeloa Antoñanzas**

envío o alguien me viene a dar, carga administrativa cero, carga TEL cero.

Implantación de alcance regional, por esto que ponía del ejemplo de Granada y Huelva, es decir, voy a crear una región donde hay cierta relación entre los laboratorios, pero no voy a montar el laboratorio de toda España, porque no tiene sentido, no tengo tanta relación entre los laboratorios como para que tenga esa necesidad.

La extensión a todos los laboratorios: hematología, bioquímica, microbiología... Fundamental, unificación del catálogo de pruebas. La movilidad de los profesionales, pacientes y muestras. La consolidación regional de resultados, y las herramientas de gestión global.

A nivel de integración una idea: mi sistema tiene que tener un sistema de integración certificado IHE, que es el Consejo Regulador, nosotros, concretamente, con el antiguo nombre, IZASA, estamos en el Consejo Regulador de IHE y, además de ser una empresa colaboradora, formamos parte de la Junta Directiva, cualquier LIS que quiera llegar a hacer una integración de este estilo tiene que estar allí, porque es la única forma de que ese sistema no se quede obsoleto, que esté adaptado para las nuevas necesidades, mi sistema tiene que ser capaz de evolucionar, no se puede quedar parado, un gerente de un hospital no puede oír: "Vamos a actualizar el software, no, la integración no nos lo permite porque es antiguo y no cumple con los estándares, ¿qué hacemos?". Los estándares de integración entre sistemas de información del hospital, en general, ya no solo del laboratorio, tienen que estar regulados por un consejo.

Implantación de alcance regional, es decir, quiero crear una base de datos única de pacientes, de peticiones, de

resultados y de catálogo de prestaciones. Beneficios: gestión compartida del calendario de guardias médicas, gestión unificada de sustituciones y movilidad de profesionales, con esto el paciente se puede pinchar en cualquier sitio, si es un paciente que voy a derivar de un hospital la analítica que le estoy haciendo, es visible en el otro hospital, no necesita hacerse otra analítica al llegar allí. Si es un paciente cambia de centro de salud para mí es totalmente transparente, me da lo mismo que se pinche en un centro de salud que en la sala de extracciones del laboratorio, es decir, la base de datos tiene que ser única, y cuando creo una petición en un sitio automáticamente tiene que estar en todos, y cualquiera de los sitios, que tengo dentro de mi red de laboratorios integrada, tiene que ser capaz de recibir a ese paciente.

Extensión a todos los laboratorios: hematología, bioquímica, micro, inmunología, laboratorio externo, fundamental para tener una gestión centralizada del laboratorio externo. Beneficios: unificación de criterios técnicos, reporte único de resultados, gestión, negociación global de laboratorio externo, ahorro directo, un historial único del paciente, y comparativa de eficiencia de laboratorio proveedor.

---

*“La primera conclusión que saco, si quiero llegar a un laboratorio único virtual en mi área hospitalaria, es que necesito compartir el sistema de información, recursos humanos, medios, abarcar todas las fases, desde la petición hasta el reporte de resultados, necesito unas herramientas de gestión y explotación de datos globales, herramienta básica para la correcta toma de decisiones, que implica un ahorro directo”*

Javier Rodríguez Álvarez

---

Una de las fases y pilares para que todo funcione es tener un catálogo único de prestaciones y que sea el mismo que utilizan mis laboratorios, que utiliza Atención Primaria, Especializada, que utilizo en la integración y en la gestión de laboratorio externo, el mismo que voy a utilizar para mi interrelación con la gestión, con el reporte de actividad, con la explotación de los datos, los indicadores, y el mismo con logística para los sistemas de logística y aprovisionamiento. Tengo que tener un catálogo único de prestaciones, es imposible hacer una gestión ordenada sin él. Beneficios: explotación de datos y reporte de actividad homogéneos, es decir, cuando yo hago un reporte de actividad a un indicador del laboratorio, a cualquier tipo de explotación de datos a nivel de gestión, lo voy a hacer de forma homogénea para cualquiera de las acciones que haga.

La aplicación de criterios económicos unificados para todos los centros del área. El control global de técnicas obsoletas, ahorro directo, es decir, si yo tengo un catálogo único unificado y mañana alguien dice: “la prueba de velocidad de sedimentación es obsoleta”, se coge y se quita. Esa prueba solo se puede pedir en urgencias, en Atención Especializada, desde un endocrino y, si tengo un catálogo único, centralizado y controlado, en un único sistema de información, lo podré hacer, sino es imposible.

Movilidad de profesionales, pacientes y muestras. El hecho de que haga peticiones desde cualquier punto, desde cualquier centro, que tengo una gestión unificada de la identificación de los episodios analíticos, es decir, que tengo una numeración única de peticiones, que tengo un etiquetado común compatible para todos los centros, y una toma de muestras en toda la red de forma unificada, hace que un



contenedor, un tubo etiquetado, en cualquier punto, es compatible en cualquier sitio. Ahí me estoy quitando toda la carga administrativa del transporte de muestras entre laboratorios y toda la actividad TEL, y estoy **añadiéndole seguridad al proceso**. Un tubo que está etiquetado en un Centro de Salud y que es compatible en los cinco o seis laboratorios de mi entorno, que no requiere ningún tipo de manipulación, porque todos sabemos que, ahora mismo, en los proyectos en los que tenemos cinco o seis laboratorios, que están interconectados, se están reetiquetando muestras, acompañando con volantes, los volantes los tiene que recibir alguien, alguien tiene que reetiquetar la muestra, hay una persona que reetiqueta cien muestras al día, esto da hasta un poco de vértigo solo **oírlo, no creo que no se equivoque, es decir, si yo**, diariamente, estoy reetiquetando cien muestras diarias seguro que alguna vez me equivoco. Y de esta forma no, un tubo etiquetado en origen es compatible en destino, un tubo que está generado por una dicota, en un determinado centro y un determinado laboratorio, y que luego se transporta a otro, es compatible en destino, es decir, no requiere ninguna manipulación manual. Hay una notable reducción de la actividad TEL, una concentración de técnicas especiales, es decir, en este proceso, mi capacidad de concentrar técnicas especiales en un laboratorio y reenviarlas a ese laboratorio es más alta, porque todas las muestras que tengo, que tienen que hacerse unas determinadas pruebas, que estoy enviando a un laboratorio externo y me está costando un ojo de la cara, las concentro en un laboratorio, envío esos tubos a ese laboratorio, no tengo sobrecarga TEL, no tengo más gastos que el puro envío, que son circuitos ya montados entre los hospitales, y estoy obteniendo un ahorro directo, porque puedo montar

más técnicas y ahorrarme lo que se paga al laboratorio externo.

La consolidación regional de resultados de laboratorio. La integración y operación, es decir, que no necesariamente el LIS tiene que ser el portador o que soporte la base de datos única de resultados, puede ser una base de datos única que esté en mi HIS, en mi sistema de información hospitalario, y que yo utilice por integración, no tengo porque ser el propietario, pero sí tengo que empezar a dar la posibilidad que se pueda consultar en tiempo real desde cualquier punto y dispositivo. Nosotros, desde hace tiempo, empezamos a fabricar y desarrollar aplicaciones nativas para IOS y Android, para dispositivos móviles, de consulta de resultados, y ahora estamos trabajando en llevar también los indicadores, para que los resultados del indicador, sean visibles en el propio dispositivo móvil. Si esto se lo sumo a la proactividad de un indicador que, a partir de un umbral, me envía un mensaje, tengo toda la información del laboratorio en tiempo real, sin necesidad de ir a consultarlo.

---

***“Implantación de alcance regional, crear una base de datos única de pacientes, de peticiones, de resultados y de catálogo de prestaciones. Beneficios: gestión compartida del calendario de guardias médicas, gestión unificada de sustituciones y movilidad de profesionales, con esto el paciente se puede pinchar en cualquier sitio, si es un paciente que voy a derivar de un hospital la analítica que le estoy haciendo, es visible en el otro hospital, no necesita hacerse otra analítica al llegar allí”***

Javier Rodríguez Álvarez

---

En las herramientas de gestión globales hay cinco. Está el cuadro de mando del laboratorio, que es una herramienta para explotar los indicadores. Cuando se desarrolló encontramos que, como empresa de ingeniería, fuimos capaces de establecer un cuadro de mando, pero no teníamos, obviamente, era el conocimiento de cuáles eran aquellos indicadores que de verdad te podían dar información en toda aquella masa de información, y que valiera la pena y pudiera aportar algo. Para ello, hicimos fue un acuerdo de colaboración con la AEBM, Asociación Española de Biopatología Médica, ellos diseñaron los indicadores con conceptos basados en el magda del laboratorio, no el de las direcciones de gestión ni de las gerencias, estaría bien que, en algún foro de directores de gestión o de dirección médica, se hiciera un trabajo parecido, es decir, estos son los indicadores que interesan a la dirección de gestión, a la dirección médica, a la de enfermería, porque implementarlos lleva el mismo trabajo que hacer los que dan información al laboratorio. El trabajo, que se hizo con ellos, se hacían indicadores que abarcaban cualquier área de laboratorio, basados en ratios orientados a *benchmarking*.

---

*“Estar sincronizado con la fecha de próxima visita del paciente es muy importante, empezar a manejar el concepto de próxima visita del paciente, cuando hago una petición el sistema debe ser capaz de calcular cuándo esa analítica va a estar disponible, en su totalidad, no compartimentado, la química está por aquí, la microbiología está por ahí, sino la analítica completa está tal día, entonces, a partir de ese día, puedo darle fecha de próxima visita a mi paciente”*

Javier Rodríguez Álvarez

---

Voy a poner un ejemplo de microbiología, porque este es un sistema que abarca todas las áreas. Nosotros, en nuestra ignorancia de informáticos, dijimos: ¿y si hacemos un indicador que me dé la rentabilidad de un antibiótico?, que me diga este antibiótico fue tantas veces, o porcentualmente, resistente, y eso me lo reporte diariamente. Y, además, cuando pase un umbral, me avise, de forma que, si un día aisladamente recibo que pasó el umbral, de ese 30, 50%, que considero que deja de ser útil ese antibiótico, pue, no pasa nada, pero, a la quinta vez, igual tengo que pensarme que ese antibiótico está dejando de ser útil, no vale la pena utilizarlo. Entonces, en el ejemplo que hicimos, fue, bueno, si un antibiótico deja de ser sensible, por qué esperar x meses a disponer de la estadística anual, para una toma de decisión, si estamos en el mes seis y has recibido 25 mensajes que ha pasado el umbral del 50%. Probablemente, un sistema de este estilo puede llegar a alumbrar una toma de decisión rápida que, a lo mejor, no tengo que esperar a fin de año a tener la estadística, que es lo que he estado haciendo. Tradicionalmente los Servicios de Microbiología pedían las estadísticas anuales, pero, ¿y si se los damos diariamente? A lo mejor la aporta información, es un ejemplo, es una especie de nuevo concepto para entender hasta dónde podemos llegar y esto llevarlo a costes de reactivos, a la caducidad de los reactivos en el stock de laboratorio, es decir, podríamos hablar de mil casos en los que hacer cosas similares.

El stock de laboratorio, exactamente lo mismo, solo que, además, todo lo que es la logística de pedidos, albaranes, facturas, entradas, gestión de laboratorio, de los productos que me quedan caducados, los que están próximos a caducar, además, también con la venta de si yo estoy, por ejemplo, en

Aragón, en el Servet, y voy a buscar un reactivo de TT, que el sistema me diga que, en el Clínico, hay unos que caducan la semana que viene, igual vale la pena pedirlos y consumirlos, antes de que se echen a perder. Si tengo un LIS y un sistema únicos me puedo enterar de lo que está a punto de caducar, incluso en otros sitios. Y todo eso, también, llevarlo al cuadro de mando, a los indicadores. Estas herramientas de gestión del stock me permiten análisis de costes, ratios de eficiencia de las compras, control de caducidades, estadísticas específicas, ustedes no son usuarios de la aplicación del laboratorio, igual no necesitan una clave y un password para que entren allí, diariamente, a consultar la estadística, sino que necesitan, desde el punto de vista de la gestión, datos muy concretos, puntuales, que los pueden necesitar en una época determinada, pues, el sistema tiene para esa necesidad la generación de estadísticas. Y los indicadores de seguimiento para el cuadro de mando.

---

***“La facturación y los costes están basados en estadísticas, que al final voy reportando a mi departamento, a las direcciones de gestión, normalmente este tipo de actividades se empieza a hacer vía integración, ya no se le envía a Excel, sino que hay muchas integraciones hechas, a sistemas de gestión, al que se le envía toda la actividad del laboratorio, de forma periódica, diariamente, semanalmente o mensualmente, y también se utilizan indicadores del cuadro de mando para este tipo de control”***

**Javier Rodríguez Álvarez**

---

En las herramientas de gestión globales, la capacidad de adaptación a nue-

vos módulos de gestión de laboratorio. En el mercado italiano se instaló el sistema de copago, es decir, al paciente, cuando va al laboratorio, le dan una receta, y le dicen: “Hágase glucosa y colesterol”, llega al laboratorio, entrega la receta y le dicen: “Le toca pagar un euro o dos euros”, el paciente paga parte de la analítica. Así explico nuestra capacidad de desarrollo y adaptación a nuevos modelos, nos piden que hagamos esta gestión, la desarrollamos, hacemos una aplicación específica, en una secretaría específica, que se encarga de recibir a los pacientes, hacer el pago y registrarlos, porque tiene su gestión de copago, tarificación, estadísticas de facturación y reporte de actividad.

Entre estas herramientas de gestión globales, llegado a este punto, en el que tengo toda la información del laboratorio, facturación, costes, mi catálogo de prestaciones montado, mi sistema de información, llego a uno de los puntos más importantes del ahorro directo, es el control de la demanda, la ecuación de la demanda. Está basada en un montón de reglas de muchos tipos, basadas en puntos de corte por precedencia, no aplico los mismos criterios de control de la demanda a la Primaria que a la Especializada, que una petición de UCI, tengo en cuenta las patologías, hago acciones de rechazar e informar, es decir, un médico, que está delante de un paciente, y le está pidiendo una glucosa, antes de rechazar esa glucosa le informo porque voy a rechazarla, porque tienes una dolencia no patológica, no han pasado 30 días y me estás pidiendo un colesterol de nuevo, con lo cual te estoy informando, hay que informar. Luego hay un rechazar, que es una acción que se hace cuando el tubo ingresa en el laboratorio, esta petición a mí me la hicieron hace seis meses, porque es una petición programada de un cardiólogo, que dirá: necesito un control

a los seis meses, hágase esta analítica y pida cita. Bueno, dentro de seis meses no sé qué va a pasar, si el paciente el mes anterior se hizo una analítica por otra razón, pero lo que sí sé, en el momento en que ingrese el tubo en el laboratorio, es cuál es su estado de posibles repeticiones respecto a otras analíticas que tiene el sistema registradas, y, entonces, hay unas reglas que aplico en ese momento. Tengo una estadística, una representación en el cuadro de mando, para hacer seguimiento, y es un ahorro directo.

Las estadísticas, y el cuadro de mando, permiten hacer un conjunto de informaciones, compilando estadísticas e indicadores, que son lo que en su conjunto me ayudan a hacer una toma de decisión. Una estadística de incidencias de extracción combinada con el número de peticiones que me viene de Primaria Especializada, combinada con el número de personal que tengo en extracción, es decir, tengo que combinar varias informaciones, y, con todo, puedo tomar una decisión. Y está la planificación, efectivamente, ustedes no son usuarios del sistema, pero sí son destinatarios de ciertas informaciones, con lo cual, en este caso, estadísticas y los indicadores se planifican sus ejecuciones y, diariamente, semanalmente, mensualmente, por correo electrónico, directamente, a los usuarios y a los destinatarios, les envían esa información, es decir, en mi email, cada mes, voy a recibir lo que yo necesito, de forma planificada. Esta información, en tiempo real, son tomas de decisión ágiles y ahorro directo.

Estos proyectos, a nivel de comunidad autónoma, ofrecemos una licencia corporativa para toda la comunidad autónoma, o para el Área de Salud, conexiones con todos los analizadores que actualmente estén en producción, conexión con los sistemas de información hospitalaria, soporte a la preventiva,

levantamiento y calificación del proyecto, y post venta. Desarrollo de novedades, implementación e instalación, es decir, sacamos cuatro versiones al año, hay una versión única sea el tomador pequeño o grande, y todos los usuarios, que están dentro del contrato de mantenimiento, se benefician de todas las novedades del sistema, cuando sale una versión sale con todo y todos sus usuarios se benefician de las novedades SIDI. Y, finalmente, el soporte y mantenimiento, es decir, somos proyecto *full service*, el beneficio de esto es ser una gran empresa, que ya es bastante.

---

***“Nosotros proponemos un proyecto de gestión global de laboratorio, como si fuera una gran empresa, donde tengo más necesidades que el transporte de los datos o la validación de los resultados. Proponemos un sistema capaz de explotar toda la información del laboratorio, sea analítica y extra analítica”***

Javier Rodríguez Álvarez

---

Y, finalmente, como conclusiones, decir que, hasta ahora, los LIS tradicionales indicaban a resolver un problema de transporte de datos; nosotros proponemos un proyecto de gestión global de laboratorio, como si fuera una gran empresa, donde tengo más necesidades que el transporte de los datos o la validación de los resultados. Proponemos un sistema capaz de explotar toda la información del laboratorio, sea analítica y extra analítica. En el Congreso de Laboratorio Clínico hicimos un *workshop* donde hablábamos de muchos aspectos extra analíticos, que son de gran interés, como el transporte de las muestras, la calidad, la acreditación, bueno, se tocan un montón de temas que, de alguna

manera, hacen denotar que ese tema también es de interés, no solo para la gestión sino para el laboratorio. Es un sistema basado en el concepto de *big data*, este concepto hace la explotación de los datos en todas las direcciones, pero necesito dos cosas: uno, un catálogo de prestaciones bien codificado y, dos, tener toda la información en el mismo sistema. Y con eso puedo tener transparencia, porque puedo saber lo que ocurre en el laboratorio, es decir, todo está allí, no hay nada oculto, no hay nada en otro sistema que tenga que buscar por detrás, voy a ser preciso porque todo va a estar codificado de la misma forma, no va a haber distintas varas de medir para distintas actividades, va a estar todo medido de la misma forma, mejor o peor, pero de la misma forma, con lo cual voy a ser preciso, me va a aportar sabiduría, y voy a ser flexible. En definitiva, lo que proponemos es un sistema que conjuga información de todos los ámbitos, y es un soporte a la toma de decisiones.

Es un proyecto muy innovador, que pretende absorber la gestión global de laboratorio, desde el punto de vista de la estructura, de todas las fases analíticas, y del impacto en el paciente, es decir, en estos indicadores, que hacían los de la AEBM, había una columna que era impacto en el paciente, ellos ya se fijaban mucho y focalizaban mucho su calidad del laboratorio pensando en el impacto que tiene en el paciente. Adecuación de la demanda. Efectividad coste. Inteligencias de negocio, herramientas de *benchmarking*, comparativas reales sobre el catálogo único de pruebas y reactivos, catálogo único, es básico, es decir, para comparar cualquier elemento de laboratorio tenemos que partir siempre de una codificación única. Integración, obviamente, la gestión logística, estadísticas y exportaciones a medida incluso. Y, como estrategia corporativa, va más allá de un sistema que solo sirve para validar resultados, gestiona el laboratorio en su totalidad,

Workshop: El ahorro a través del laboratorio único virtual. Werfen