

OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS CON APOYO DE IA: UNA MIRADA DESDE LA INDUSTRIA

ADOLFO ALVIAL
MSC., MBA
DIRECTOR EJECUTIVO
CLUB INNOVACIÓN ACUICOLA Y ORBE XXI





LA CERTIDUMBRE
UN DURO DESAFÍO
EN ACUICULTURA

EL CAMINO A LA PREDICTIBILIDAD

La acuicultura, es una actividad

- multi – factorial,
- temporalmente variable,
- multi- específica,
- multi – geográfica,
- multi – mercado
- multi productos...,
- joven como industria,
- y que hoy debe enfatizar sostenibilidad y enfrentar cambio climático
- **Casi nada ...**



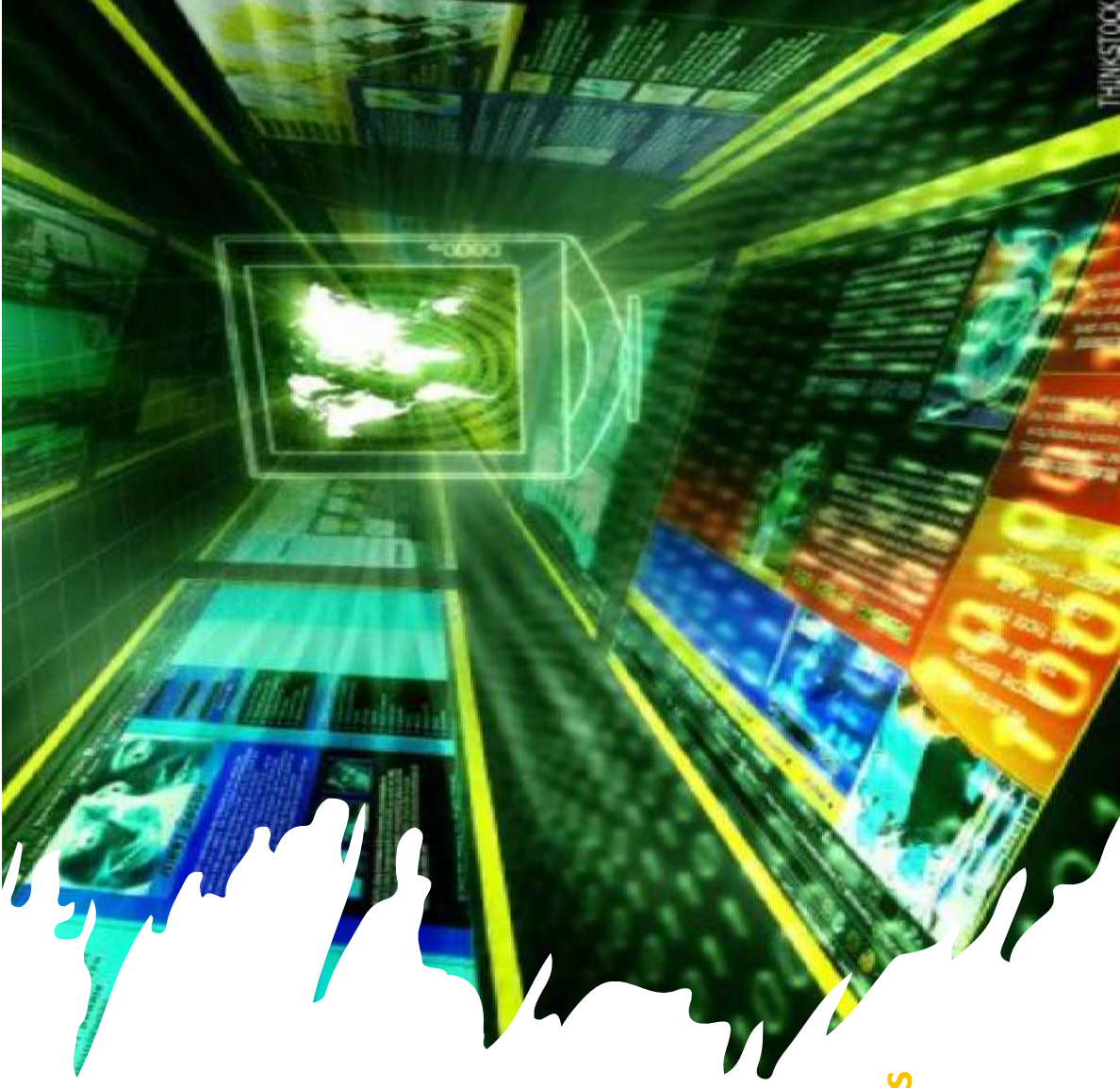
PARTIMOS DESDE UNA DÉBIL PREDICTIBILIDAD... DONDE TODO VARÍA... EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO

- Nuestra producción es **débilmente predecible**. Hemos logrado identificar algunos modelos que ayudan, pero que descansan en pocas variables y, por tanto, no alcanzan un buen grado de ajuste a la realidad.
- Hemos construido modelos, en general **determinísticos, teóricos** y que aplicamos a realidades diferentes, como si fueran lo mismo.



PERO LOS MODELOS BASADOS EN BIG DATA HAN VENIDO A CAMBIAR LA SITUACIÓN

- Hasta hoy, los modelos no han sido **el fruto de una data rica**, observacional, ajustada a cada situación.
- Antes era casi impensable, procesar y modelar muchas variables y datos. Las capacidades de proceso y la obtención **de algoritmos ajustados a la data** era sólo una aspiración.
- Hoy no. Nuestras capacidades y velocidad de procesamiento nos permiten obtener **sistemas algorítmicos representativos de una realidad compleja y multivariable.**

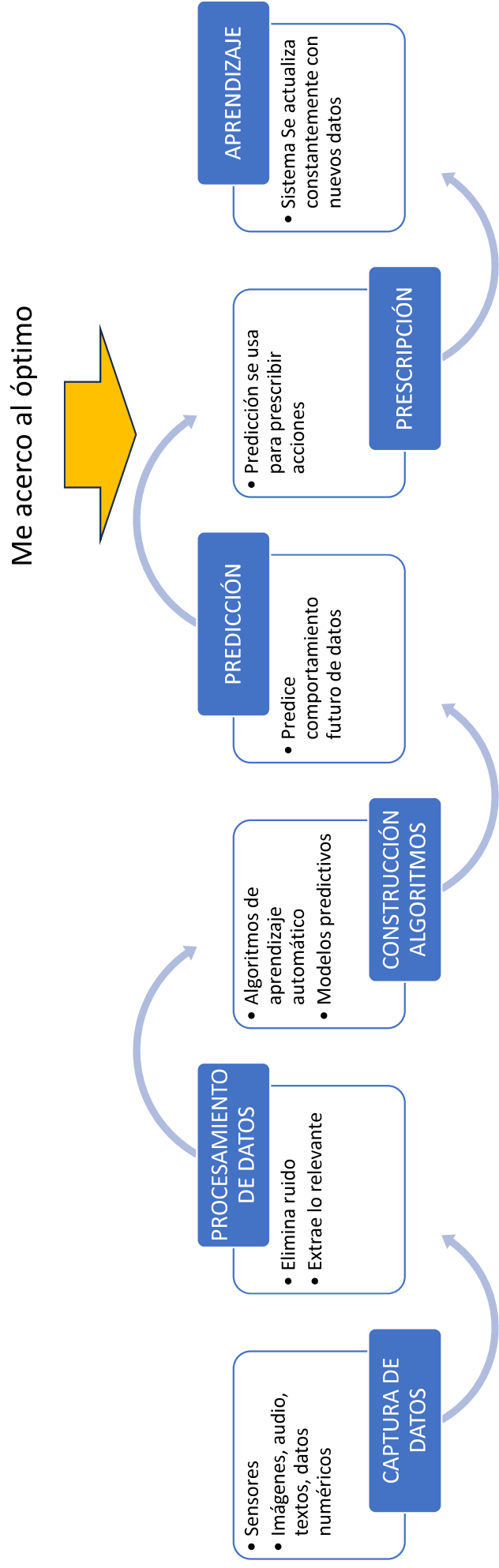


DESDE SENSORES A SISTEMAS CON CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

- Hoy podemos capturar data confiable. Las tecnologías digitales son una enorme ayuda... Visión artificial, Sonares, **toda clase de sensores**, robótica acuática y aérea, entre otros, generan la data base.
- Logramos sistemas que **optimizan la alimentación**, basado en conducta, otros sistemas **dosifican oxígeno** y regulan otras variables en estanques y en centros de cultivo, se avanza a **diagnóstico y predicción de enfermedades**, considerando la signología relevante.



EN SIMPLE PARA UN USUARIO...NO CIENTISTA DE DATOS



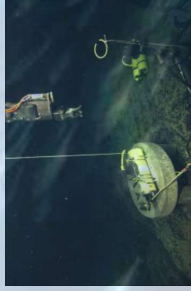
- Libro: "Machine Learning for Decision Making" de Kevin P. Murphy.
- Artículo: "A Survey of Machine Learning for Predictive Analytics" de Davide Chicco y Giuseppe Jurman.
- Curso: "Machine Learning for Decision Making" de Coursera.



¿CÓMO HEMOS
IDO AVANZANDO
EN LA INDUSTRIA?

CAPTURANDO Y VISIBILIZANDO INFORMACIÓN

SENSORIZACIÓN ACTIVA EN CADENA DE VALOR



BAJO EL AGUA EN MAR
Y EN ESTANQUES

EN HATCHERIES Y
PLANTAS DE PROCESO



EN GENERAL, CAPTURA ACTIVA EN TODA LA
CADENA DE VALOR, AUMENTANDO LOS DATOS DE
MÚLTIPLES FENÓMENOS Y PROCESOS

YENDO MÁS ALLÁ DEL DATO

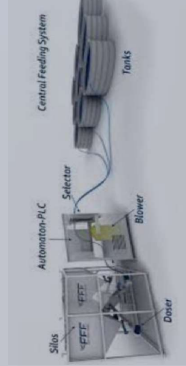
SE POTENCIA CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS



INFORMACIÓN DE CENTROS
REMOTOS, INTERNET DE LAS COSAS,
CONTROL A DISTANCIA

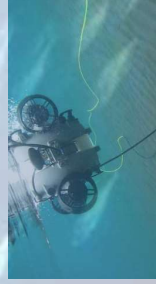


AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICO



INTRODUCIENDO ROBOTIZACIÓN E INTEGRACIÓN DE DATOS

MAS MONITOREO Y MAS EFICIENCIA



EN PRODUCCIÓN,
PROCESAMIENTO, LABORATORIOS

INTEGRACIÓN, ALMACENAMIENTO Y SEGURIDAD DE DATOS



PLATAFORMAS INTEGRADAS DE
INFORMACIÓN EN PRODUCCIÓN,
LOGÍSTICA, COMERCIALIZACIÓN Y
BLOCKCHAIN A TRAZABILIDAD

SE ORDENA, INTEGRA Y UTILIZA UNA DATA ABUNDANTE Y DISPERSA

INCORPORANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL

(MACHINE LEARNING, ANALÍTICA AVANZADA)

DESDE LO MICRO A MACRO



En investigación genética, de alimentos, diagnósticos y alimentación

DESARROLLO DE ALGORITMOS QUE INTEGRAN DATA Y EXPERIENCIA PARA
GENERAR RESPUESTAS INTELIGENTES



HOY PODEMOS OPTIMIZAR PROCESOS COMPLEJOS

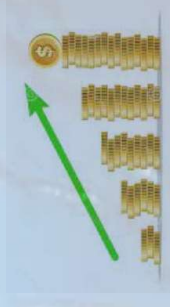
- POR EJEMPLO:
 - MEJORAR POTENCIAL DE SMOLTS QUE INGRESAN AL MAR,
 - MEJORAR CRECIMIENTO EN ENGORDA,
 - MEJORAR FACTOR DE CONVERSIÓN DE ALIMENTO,
 - MEJORAR CONTROL DE ENFERMEDADES,
 - MEJORAR PREDICTIBILIDAD DE COSECHA,
 - OPTIMIZAR RENDIMIENTO DE LÍNEAS DE PROCESO
- TODOS ELLOS EXPRESABLES EN VALOR Y POR TANTO, APORTANTES A **MEJORAR RENTABILIDAD DE LA EMPRESA**



costos



ingresos





ROL ACTIVO DEL
USUARIO.
MIRADA DESDE LA
INDUSTRIA

UNA MIRADA DESDE LA INDUSTRIA

Nace de experiencia personal asesorando empresas que han desarrollado servicios para la industria, **Optimizando procesos específicos basadas en visión artificial** y también en **datos numéricos aplicables a cualquier proceso en la empresa.**

Experiencia que me permitió entender los aspectos que contribuyen al éxito de estas aplicaciones.



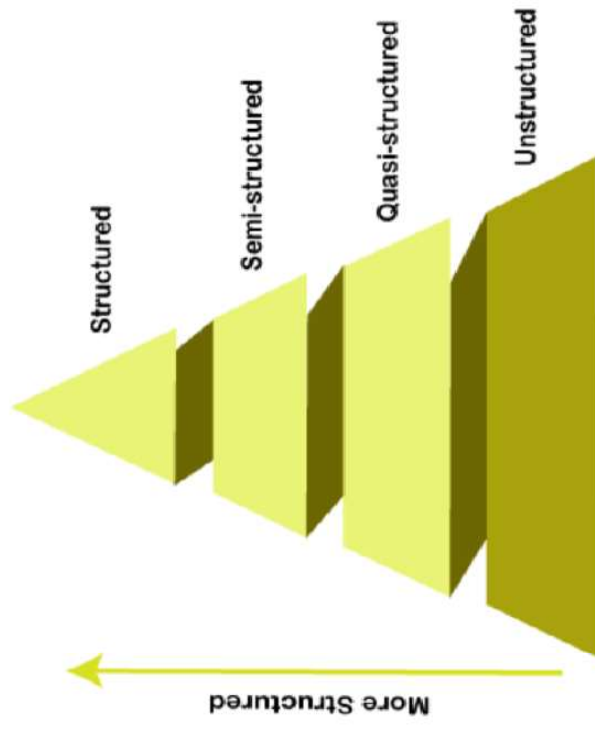
DEFINICIÓN DE PROCESO Y DATA

a.- Pedir al prestador **demonstración del beneficio** del servicio, apoyado en aplicaciones equivalentes verificables;

b.- Tener **claridad del proceso que se pretende optimizar**, sus límites, situación base y expectativas.

c.- Pedir clara **especificación de data necesaria** y/o plan para obtenerla o complementarla;

d.- **Revisar y estructurar la data**, como primer paso para contar con data validada y estructurada;



CLARIDAD DE ALCANCE, PLAZOS Y COMPROMISOS

e.- Avanzar en conjunto con el prestador a la **definición de una oferta de valor** concreta, con plazos realistas y con frutos tempranos;

e.- Tener conciencia que hay una **gradualidad en la calidad de los resultados en el tiempo**;

f.- Decisión de compañía **que comprometa a todos los actores** con el desarrollo perseguido,

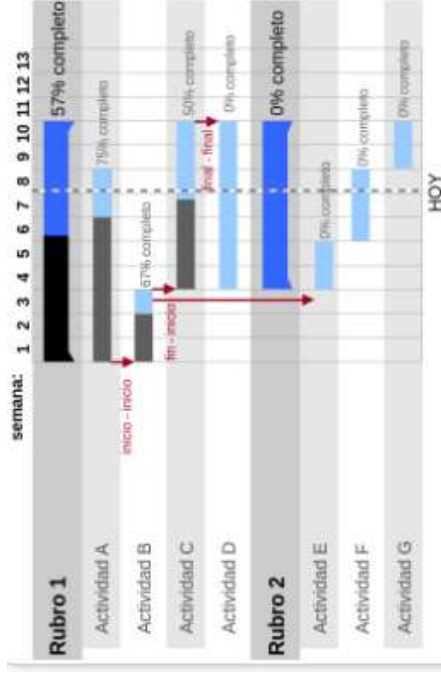


Diagrama de Gantt

ENTENDERLO COMO DESARROLLO CONJUNTO

g.- Definición de un **líder y un equipo de la empresa** comprometido, que acompañe el trabajo de los científicos de datos;

h.- **Validaciones regulares** de avance entre prestador y cliente.



CONCLUSIONES

- 1.- No dudo de la enorme **potencialidad optimizadora** de Machine Learning y Analítica avanzada en la cadena de valor.
- 2.- Es necesario acotar desafío de optimización.
- 3.- Definir oferta de valor y plazos
- 4.- Definir equipos y líderes. Entenderlo como trabajo conjunto
- 5.- Incorporar evaluación y estructuración de la data en el Proyecto
- 6.- Seguimiento y validaciones regulares, con frutos tempranos



¡GRACIAS!



Decenio de las Naciones Unidas
de las Ciencias Oceánicas
2021 para el Desarrollo Sostenible
2030

adolfoalvial@gmail.com

www.clubinnovacionacuicola.cl ; www.orbe21.cl