

C1DO1 “See one, do one”

Julian Varas Cohen
Profesor Asociado
Director Alterno Simulación UC
División de Cirugía, Facultad de Medicina
Pontificia Universidad Católica de Chile



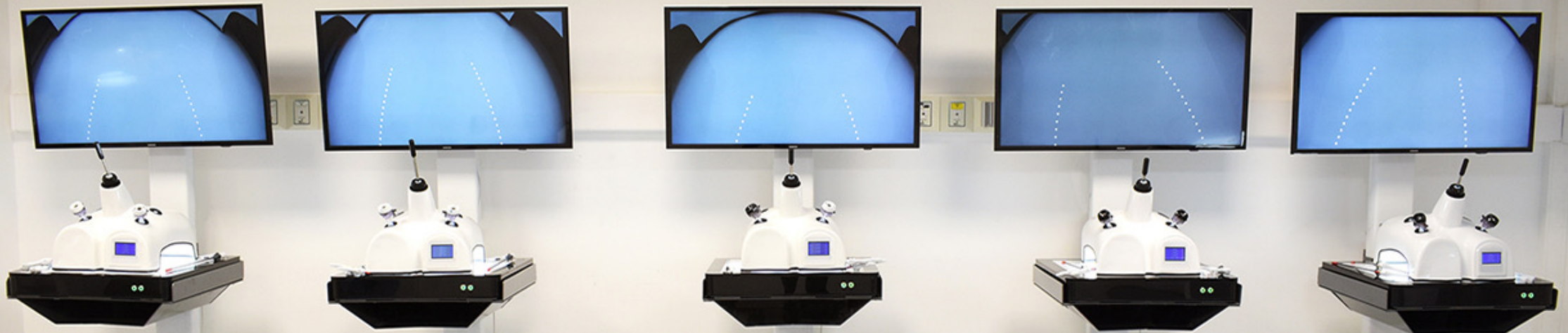


Piramide de Miller. Tomado de Miller G. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med 1990; 65: S63-7

¿Qué debe tener un curso de habilidades prácticas?

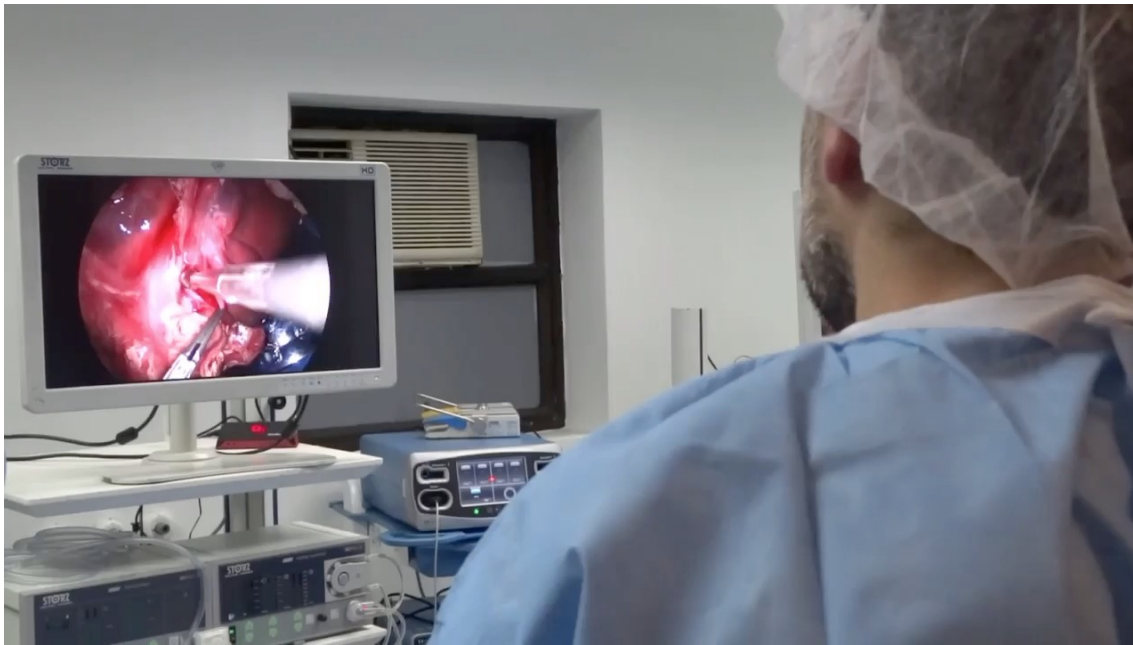
- 1 **Espacio e infraestructura & hardware necesario**
(simulador, materiales, etc)
- 2 **Programa de entrenamiento**
(validado)
- 3 **Red de instructores**
(quién va a dar el *feedback*?)

3 pilares para el
entrenamiento
de habilidades
prácticas



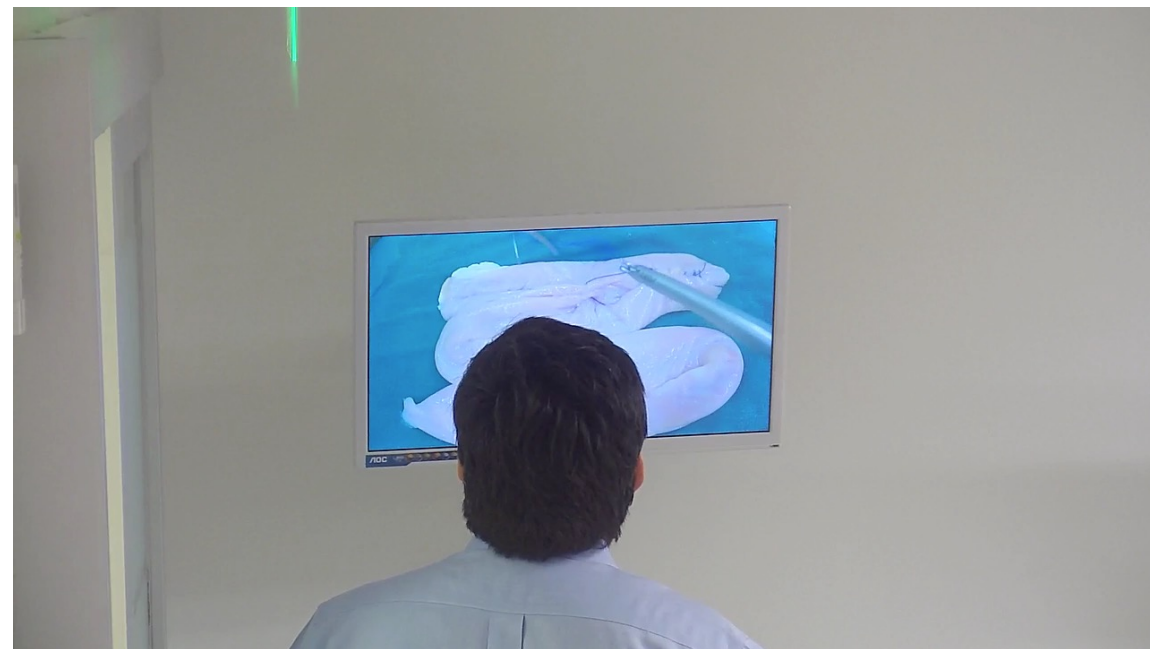
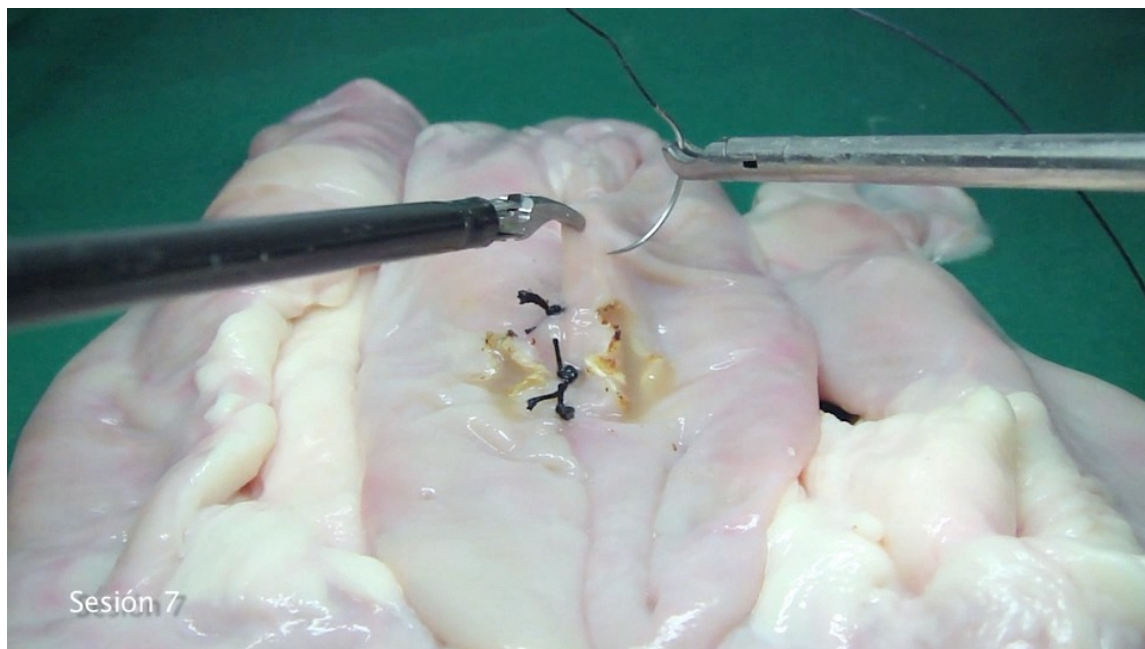
Pilar 1

En todos los centros de entrenamiento
Contar con *hardware* no es contar con un
centro de entrenamiento (falta el pilar 2 y 3)



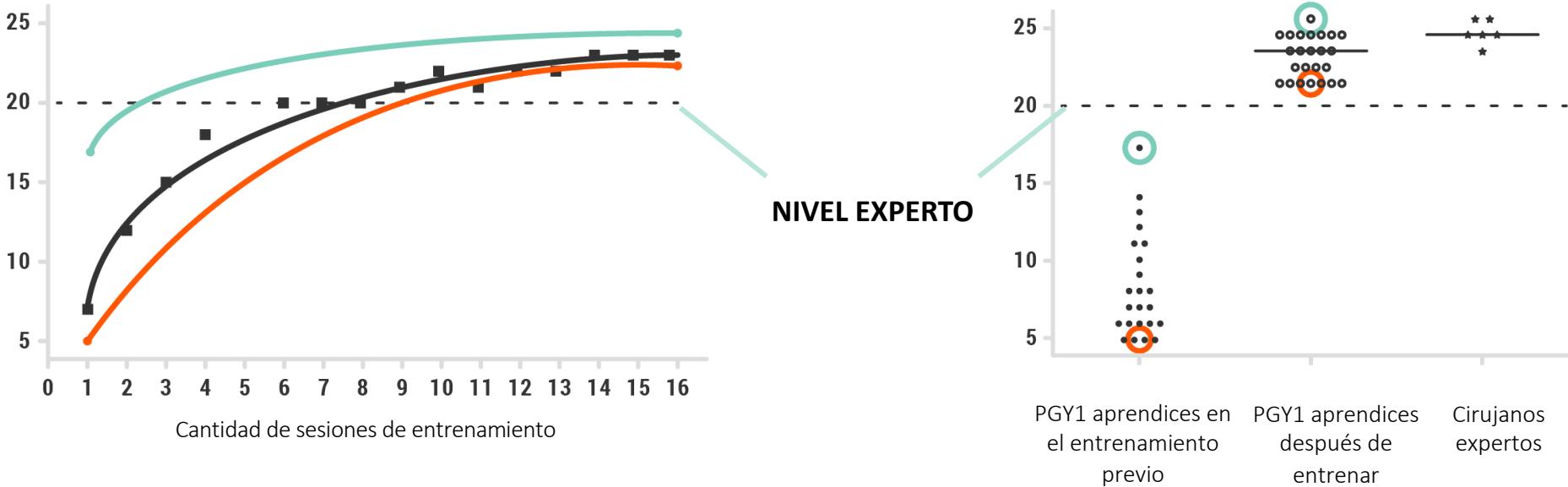
Pilar 2

Programa de entrenamiento



Pilar 2

Ej. Programa de entrenamiento laparoscopia avanzada



En este experimento de validación, todos los alumnos (n = 25) adquirieron habilidades por encima del umbral de experto *

**Varas J et al (2012) Significant transfer of surgical skills feasibility of learning advanced laparoscopy in a general surgery residency. Surg Endosc*

La habilidades obtenidas con el programa Avanzado se transfieren a la sala operatoria

Surg Endosc
DOI 10.1007/s00464-016-4942-6



Simulation-trained junior residents perform better than general surgeons on advanced laparoscopic cases

**Camilo Boza¹ · Felipe León¹ · Erwin Buckel¹ · Arnoldo Riquelme² ·
Fernando Crovari¹ · Jorge Martínez¹ · Rajesh Aggarwal^{3,4} · Teodor Grantcharov⁵ ·
Nicolás Jarufe¹ · Julián Varas¹**

Received: 4 November 2015 / Accepted: 15 April 2016
© Springer Science+Business Media New York 2016

Transferencia de habilidades al quirófano *

Comparación entre

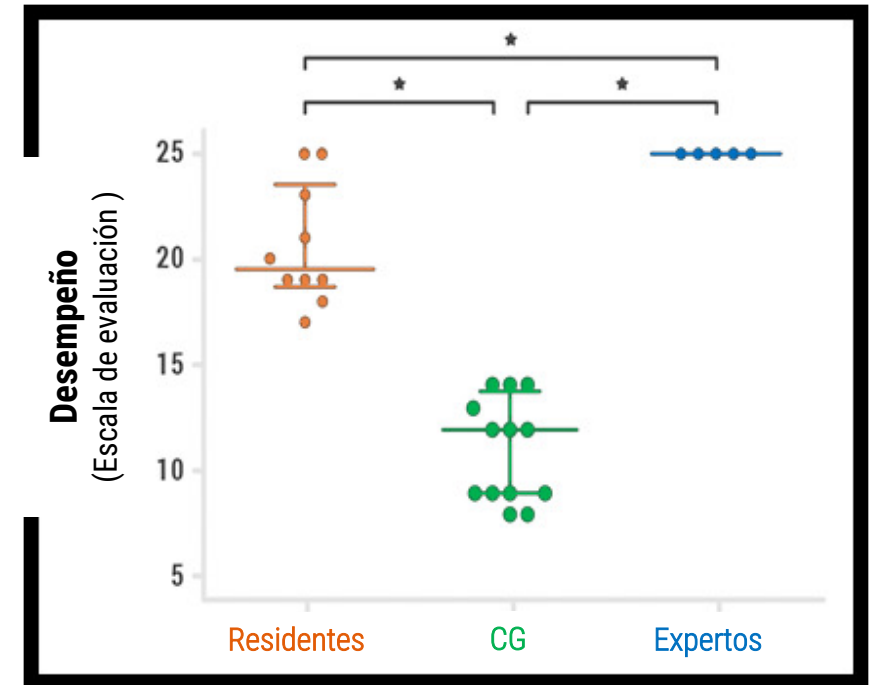
Residentes entrenados con Simulación

Vs

Cirujanos generales (CG) sin entrenamiento en Simulación

Vs

Expertos (más de 60 casos al año)



*Varas et al (2017) Simulation Trained Junior Residents Perform Better than General Surgical Fellows on Advanced Laparoscopic Cases. Surgical Endoscopy, 2017

Pilar 3

Docencia



Pilar 3

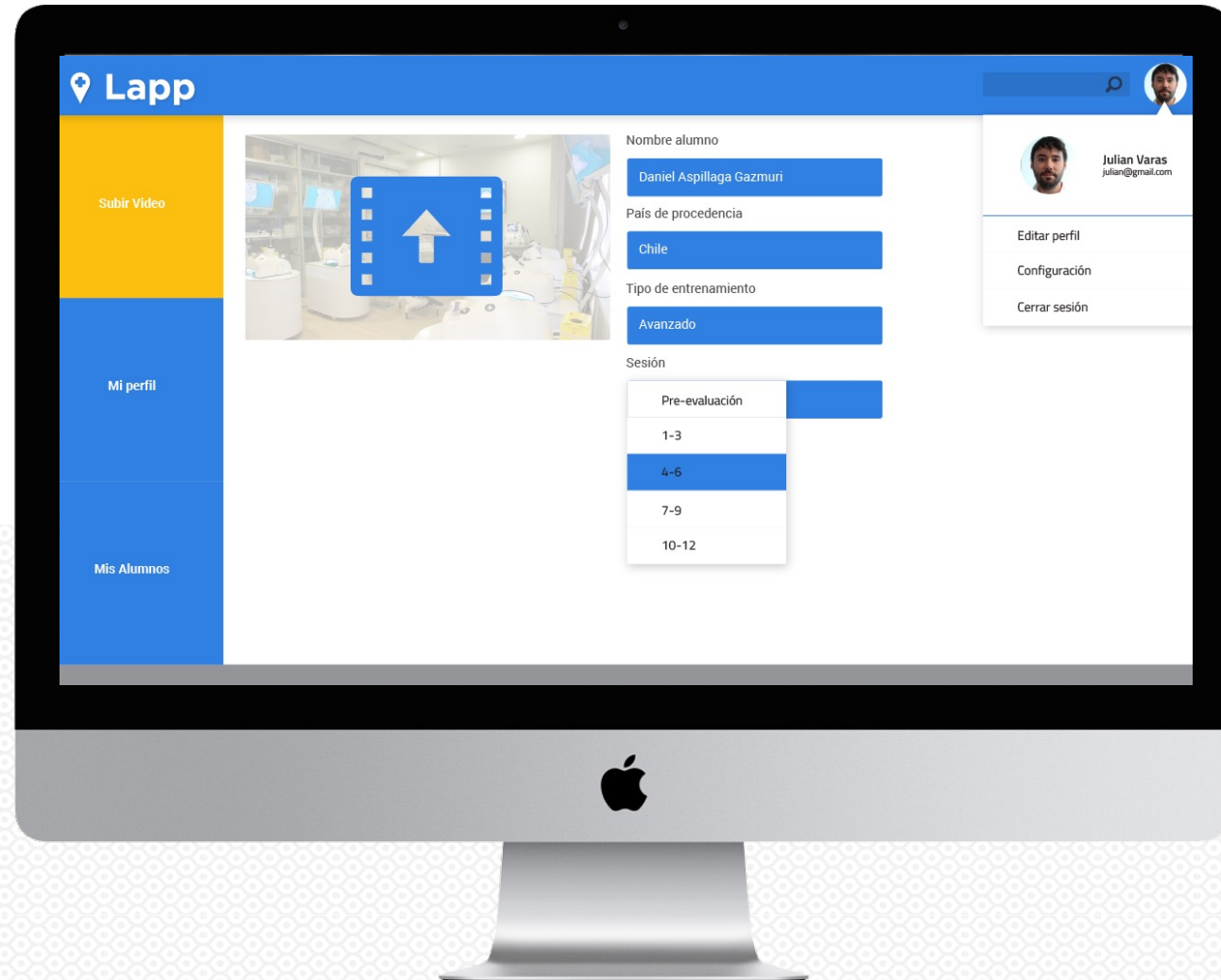
Docencia







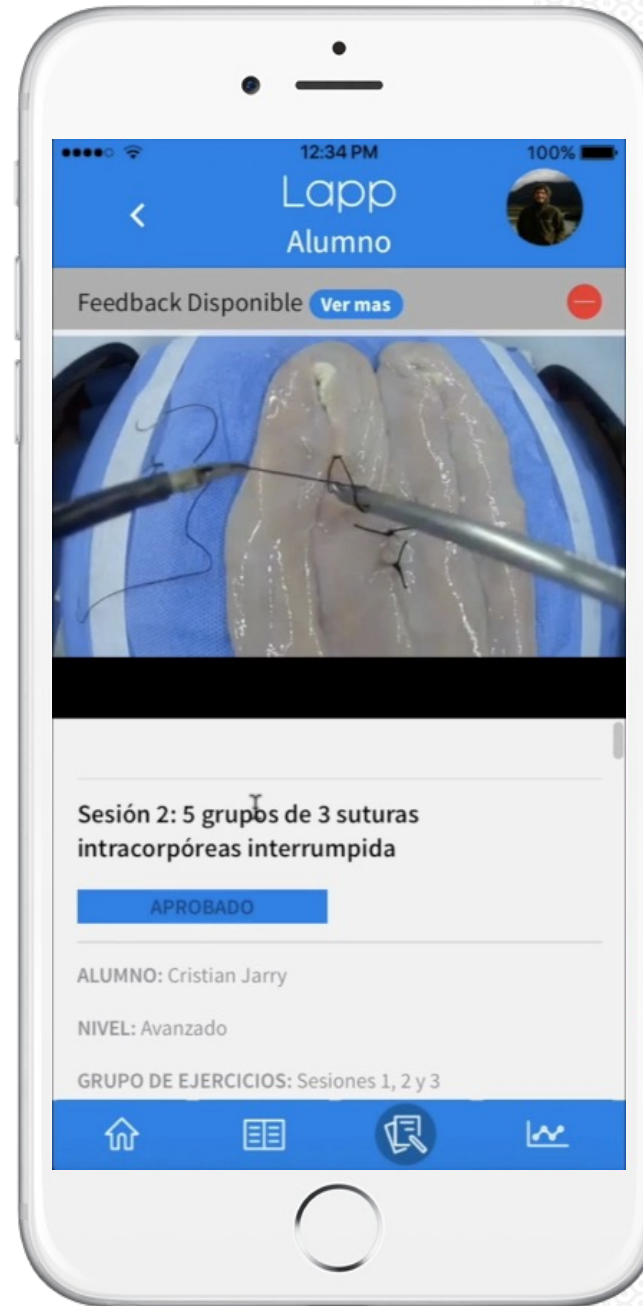
El video se carga en la nube de CIDOI Lapp



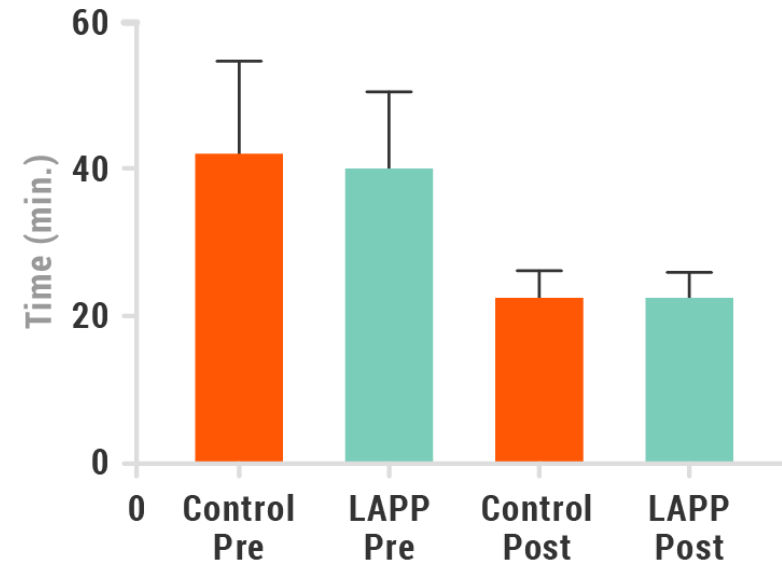
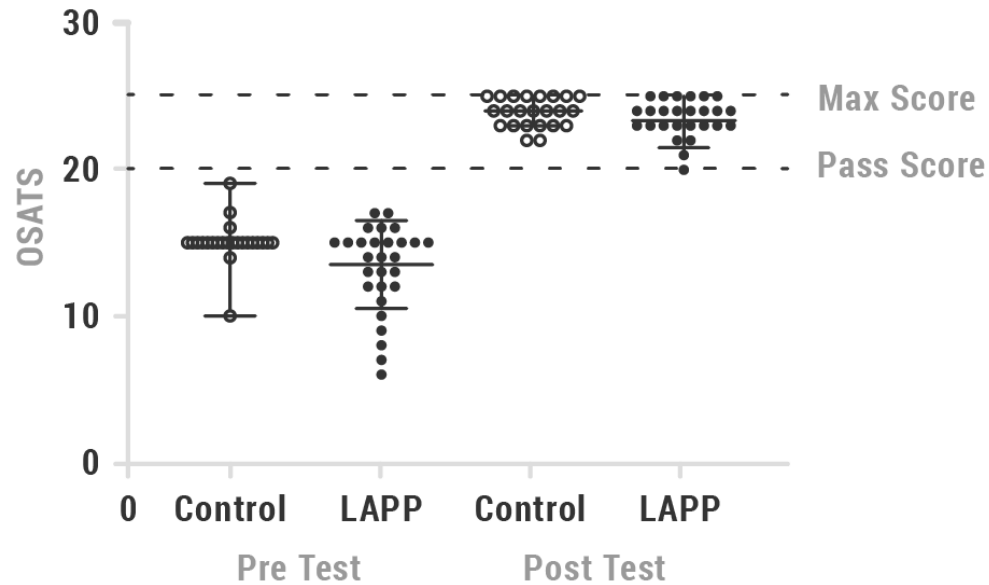
Expertos en simulación
quirúrgica (TTT), pueden
evaluar los videos y dar
retroalimentación específica



- ▶ El estudiante **recibe feedback y evalúa a su instructor.**



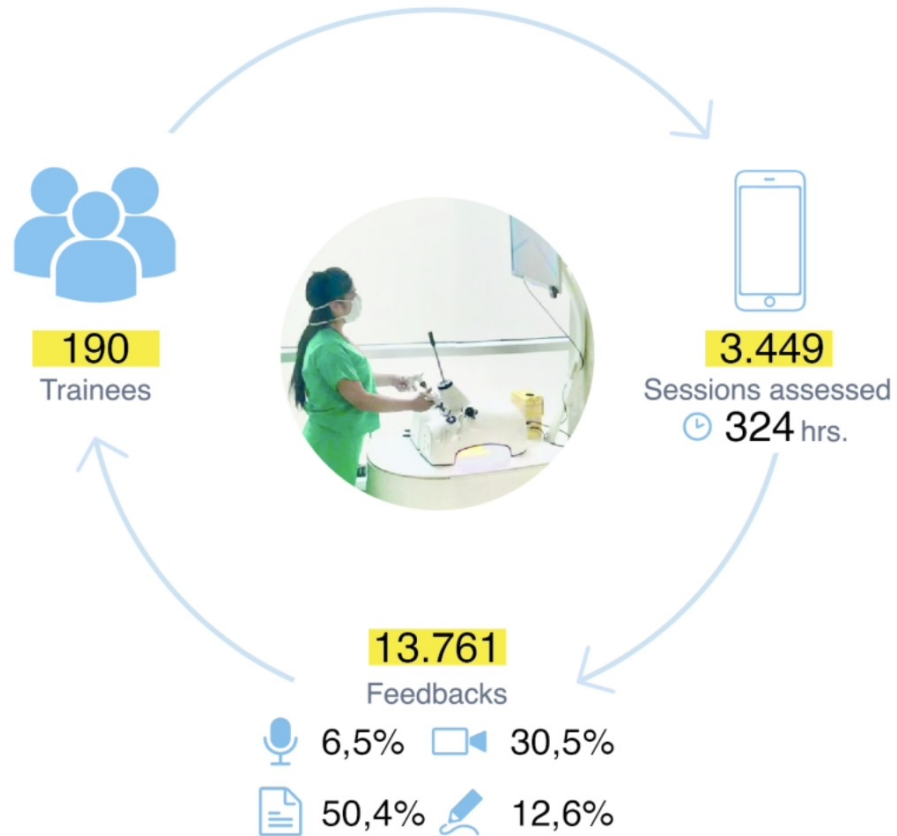
CIDOI Lapp : tan bueno como el formato tradicional presencial*



- Comparación de ambos grupos: feedback presencial (control) y feedback remoto (LAPP).
- **A Escala global de OSATS** en la evaluación inicial y final
- **B Tiempo de procedimiento** en la evaluación inicial (Pre) y la evaluación final (post)

CIDOI Lapp : Surgical training during COVID-19: a validated solution to keep on practicing*

Jarry C, Achurra P, Escalona G, Crovari F, Varas J



En pandemia no sólo entrenamiento Quirúrgico:

- Intubación orotraqueal
- Manejo de epp
- Posición prono
- Manejo de ventilador mecánico

- 6700 feedback
- 1200 Alumnos
- +3000 Sesiones evaluadas

Data collected until June 16th, 2020

*

BJS

Data desde redes humanas de Simulación



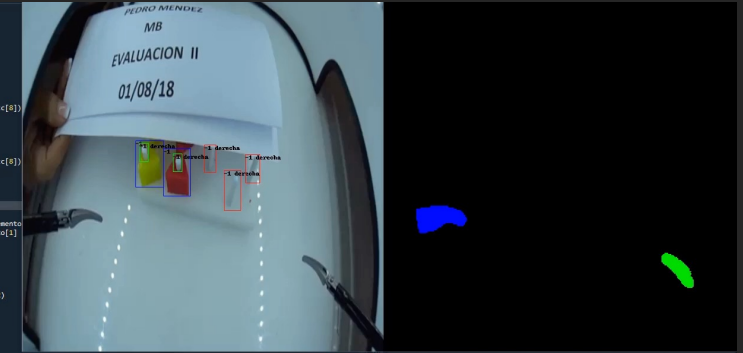
ML & I.A.

Automatización de cursos
Docencia de excelencia
“Hackeo de la educación y aprendizaje”

```
análisis[librazos == 2] = [255,0,0]
análisis[librazos == 2] = [0,255,0]
análisis[librazos == 2] = [255,255,255]
cuadrados = librazos[librazos == 2].size > 0

#Inicializar elementos
m1, md, ax1, ax2 = 0,0,0,0
contacto = False
for i, elemento in enumerate(boxes["elementos"]):
    for j, cc in enumerate(boxes["clavjos izquierdo"]):
        if (puesto[cc[0], cc[1]] == elemento) and (not "usa" in cc[0]):
            boxes["elementos"][i][0].append("clavjos izquierdo")
            boxes["elementos"][i][0].append("usa")
            boxes["clavjos izquierdo"][j][0].append("usa")
    for j, cc in enumerate(boxes["clavjos derecho"]):
        if (puesto[cc[0], cc[1]] == elemento) and (not "usa" in cc[0]):
            boxes["elementos"][i][0].append("clavjos derecho")
            boxes["elementos"][i][0].append("usa")
            boxes["clavjos derecho"][j][0].append("usa")

if (len(boxes["elementos"][i][0]) == 0):
    try:
        area = (elemento[2] - elemento[0]) * (elemento[3] - elemento[4])
        cuadro_elemento = librazos[ent(elemento)] > 0 && elemento[1]
        if (cuadro_elemento[cuadro_elemento == 1].size > 0):
            if (area > ax1):
                ax1 = area
                md = 1
                contacto = True
            actualizar(estadisticas, "primer_movimiento", cap)
            actualizar(estadisticas, "ultimo_movimiento", cap, 2)
        if (cuadro_elemento[cuadro_elemento == 2].size > 0):
            if (area > ax2):
                ax2 = area
                md = 1
                contacto = True
            actualizar(estadisticas, "primer_movimiento", cap)
            actualizar(estadisticas, "ultimo_movimiento", cap, 2)
        if (cuadro_elemento[cuadro_elemento == 3].size > 0):
            if (area > ax3):
                ax3 = area
                md = 1
                contacto = True
            actualizar(estadisticas, "primer_movimiento", cap)
            actualizar(estadisticas, "ultimo_movimiento", cap, 2)
    except:
        pass
```




```
model1.sella_soc, model1.sella_soc_snet, model1.sella_soc_demostr,
model1.sella_soc_revet, model1.sella_soc_dpn, model1.sella_soc_snet,
inferencysola, tool, tool_util
```

```
if(("recipiente_inicio" in boxes) and (not boxes["recipiente_inicio"])):
    try:
        hr_inicio = boxes["recipiente_inicio"]
        hr_fin = boxes["recipiente_fin"]
        #Inicializar elementos
        contacto = False
        for i, elemento in enumerate(boxes["elementos"]):
            if (dentro(elemento[0], elemento[1]) > boxes["recipiente_inicio"]):
                boxes["elementos"][i][0].append("recipiente_inicio")
            if (dentro(elemento[0], elemento[1]) < boxes["recipiente_fin"]):
                boxes["elementos"][i][0].append("recipiente_fin")

            if (len(boxes["elementos"][i][0]) == 0):
                boxes["elementos"][i][0].append("movimiento")
                actualizar(estadisticas, "primer_movimiento", cap)
                actualizar(estadisticas, "ultimo_movimiento", cap, 2)
            boxes["elementos"][i][0].append("suceso")
            if (len(boxes["elementos"][i][0]) == 0) and (output[output
                boxes["elementos"][i][0].append("cuido")
            xyz = True

        if (contacto):
            actualizar(estadisticas, "primer_contacto", cap)
            actualizar(estadisticas, "ultimo_contacto", cap, 2)
        else:
            actualizar(estadisticas, "primer_contacto", cap, int(estad

if (boxes is None):
    hboxes = boxes["elementos"].copy()
    for i in range(len(hboxes)):
        hboxes[i].append("alligando")
        hboxes[i].append(1)
        hboxes[i].append([1,1])
    else:
        resultado, movimiento, movimiento = [], [], []
        for i, elemento in enumerate(boxes["elementos"]):
            if (movimiento in elemento[0]):
                movimiento.append((elemento[0], elemento[1]))
                movimiento.append(1)
            else:
                resultado.append((elemento[0], elemento[1]))
                resultado.append(1)
                movimiento.append(1)
        resultado, movimiento, movimiento = [], [], [], []
        for i, elemento in enumerate(boxes):
            if (elemento[0] == 1) and (alligando - elemento[0] > 4000):
                hboxes[i][0] = 0
                elemento[0] = 0
                if (elemento[0] == 1):
```



```
model1.sella_soc_revet, model1.sella_soc_dpn, model1.sella_soc_snet,
inferencysola, tool, tool_util
```

Kinesiología UC

Técnicas Manuales en Kinesiología Musculoesquelética V
Actividad Práctica - Kin 402 - Video 3
Actividad Práctica - Kin 402 - Video 4
Técnicas Manuales en Kinesiología Musculoesquelética II
Kinesiterapia Neurológica II
Evaluación en Kinesiología Neurológica sección B
Técnicas de evaluación neurodinámica
Técnicas Manuales en Kinesiología Musculoesquelética IV
Actividad Práctica KIN 402 - Video 2
Actividad Práctica - KIN 402 - Video 1
Técnicas Manuales en Kinesiología Musculoesquelética VI
KINESIOTERAPIA CARDIORESPIRATORIA 1.CASOS CLÍNICOS MULTIMEDIA
Evaluación en Kinesiología Neurológica sección A
Técnicas de evaluación musculoesquelética KIN306 A
Técnicas Manuales en Kinesiología Musculoesquelética I
Técnicas Manuales en Kinesiología Musculoesquelética III
Técnicas de evaluación musculoesquelética KIN306 B
Técnicas de evaluación musculoesquelética KIN306 C

Centro de Simulación UC

Tarea CANMEDS
CONACEM de Cirugía
Entrenamiento en Cardiocirugía
Entrenamiento en habilidades de cirugía de Trauma grave
Posición prono en pacientes críticos COVID-19. AGCID-UC
Entrenamiento en técnica de Toracocentesis
Train the trainer #1
Entrenamiento en técnicas básicas de sutura, Internos UC
Procedimientos de urgencia en pediatría
Integrado V Entrenamiento en técnica de paracentesis
Integrado VII Técnica de punción lumbar
Integrado V Entrenamiento en técnica de Toracocentesis
Evaluación en Educación Médica
Cuidados peroperatorios a personas mayores UC
Entrenamiento en técnica de artrocentesis.
Elementos de protección personal en pacientes COVID-19. AGCID-UC
Manejo inicial de la IRA asociada a pandemia COVID-19. AGCID-UC
Entrenamiento en técnica de paracentesis
Curso de Manejo de la Vía Aérea en pacientes COVID-19. AGCID-UC
CANMED: Cómo enseñar procedimientos simulados

Medicina Intensiva UC

Manejo inicial de la IRA asociada a la pandemia Covid-19/2.0
Manejo inicial de la IRA asociada a la pandemia Covid-19

Enfermería UC

Cuidados de Enfermería
Prevención y Manejo de Accidentes - Sección 2
Prevención y manejo de accidentes - Sección 1

Fonoaudiología UC

FON202. Motricidad Orofacial
Intervención en Voz
FON304 Evaluación en niños y adolescentes
Eufonía



00:02:08/00:08:31

🔍 ↺ ↻ 1x 🗨️

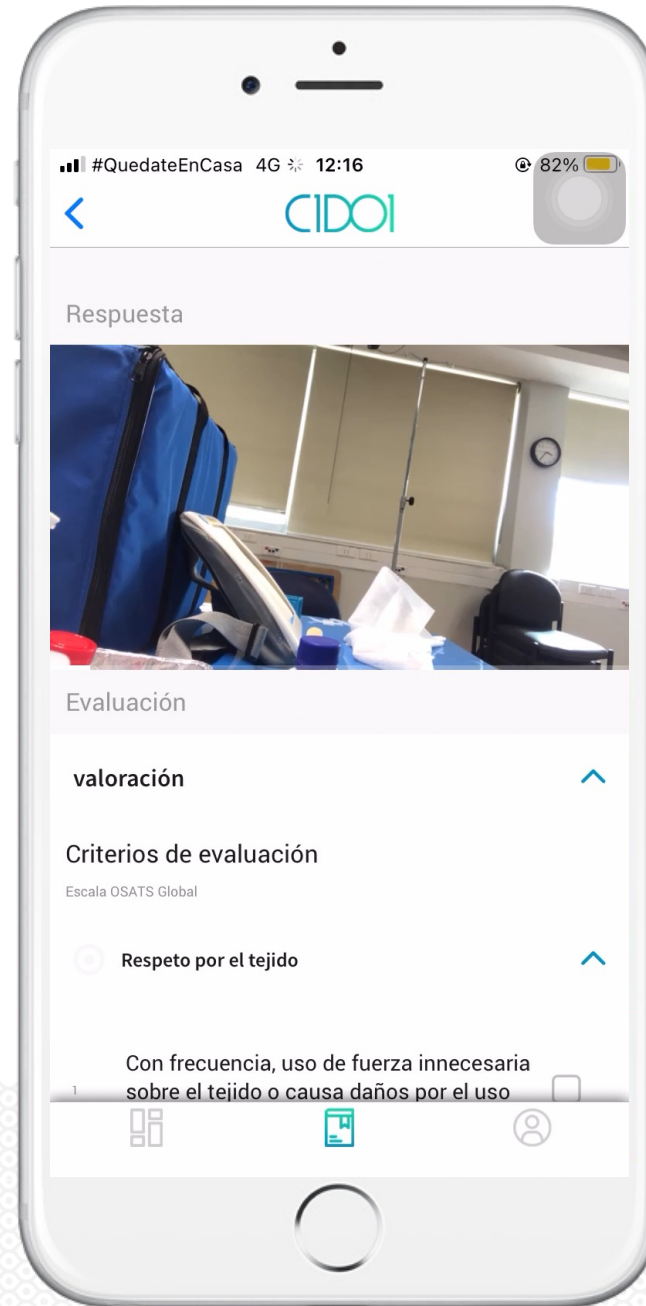
Evaluación

Feedback

00:01:52	🎤	✓	⌵
00:02:15	💬		⌵
00:02:23	🎤	✓	⌵
00:03:11	💬		⌵
00:03:47	💬		⌵
00:03:58	💬		⌵
00:04:42	🎤		⌵
00:05:28	💬		⌵
00:05:54	🎤		⌵
00:06:39	🎤		⌵
00:06:59	💬		⌵
00:08:23	💬		⌵
00:08:31	🎤		⌵

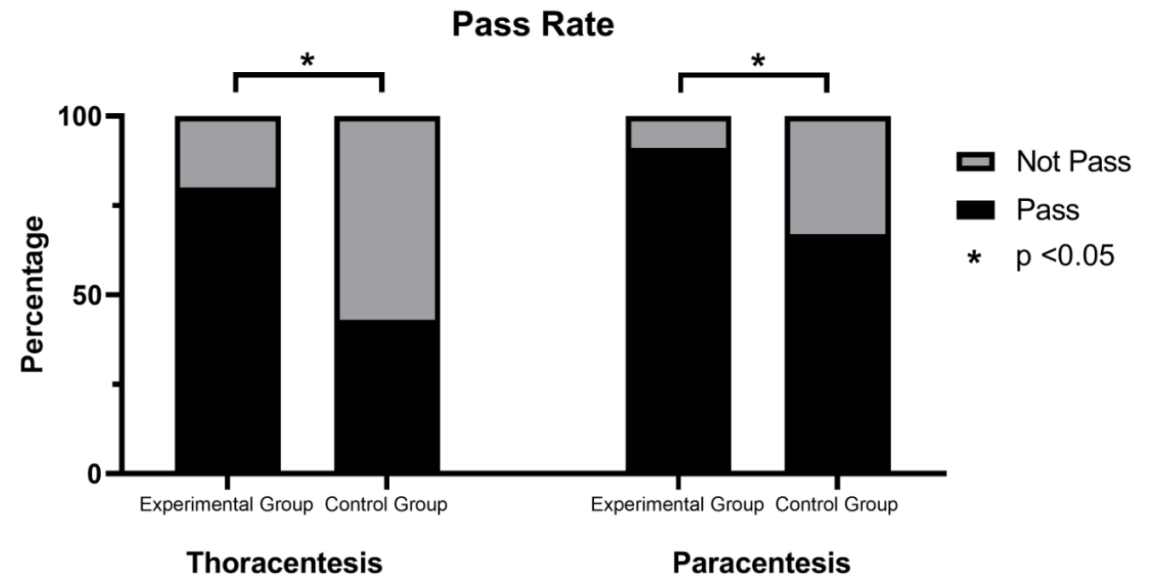


Hola ! estamos para ayudarte



Simulation training with tele-feedback achieves a higher rate of student approval than a traditional Boot Camp on technical procedures examination; a Randomized Control Study

Julián Varas MD¹², Caterina Contreras MD¹², Javier Vela MD¹², Francisca Belmar MD¹², Luz M Letelier MD³, Arnoldo Riquelme MD,⁴⁵ Rodrigo Poblete MD³, Eduardo F. Abbott MD³, Gabriel Escalona MD², Adnan Alseidi MD⁶, Ignacio Villagrán, MSc.²⁵



**Pero, si logramos transferir
habilidades en el área de la salud**

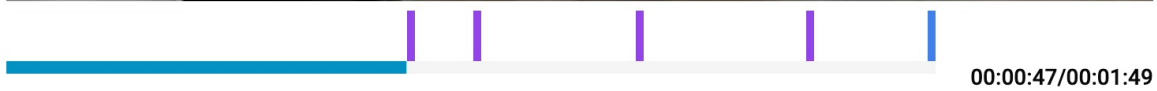
**¿Funcionaría para otras
habilidades técnicas?**



C1D01

Producto: Visión Docente

Demo



Evaluación



Feedback



00:00:47



20



20

00:00:55

20



00:01:14

20



00:01:34

20



00:01:49



C1D01

Producto: Visión Docente

Demo



00:01:59/00:06:40



Evaluación

Feedback

00:00:01



00:02:06



vs

Muy detallista, ¡excelente!

vs

00:03:39



00:04:36



vs

00:06:40



Producto: Visión Docente

Demo

```
#!/bin/bash
# Ejecute s(0) -h o s(0) --help, para obtener mas ayuda
hostDB={1}
userDB={2}
passDB={3}
nameDB={4}
dirRespaldow/respaldos

function Sintaxis () {
    echo "Para el correcto uso, siga estas instrucciones de sintaxis:"
    echo "nombreScript hostDeConexion usuarioConPermisos passUsuario nombreBase
datos"
    echo "Las razones de error son:"
    echo "Exit 1 -> No cumple con los requisitos de funcionamiento del script,
programa terminado."
    echo "Exit 2 -> No existe cliente MySQL compatible instalado en el sistema
"
    echo "Exit 3 -> La conexión a la BD no es posible, reintente."
    echo "Exit 4 -> El directorio de respaldo local no existe, debe crearlo y
volver a ejecutar el script"
    echo "Exit 5 -> No fue posible realizar el respaldo, programa terminado"
}

if [ "$#" != 4 ]
then
    if [ "$1" == "-h" ] || [ "$1" == "--help" ]
    then
        Sintaxis
        exit 0
    fi
    echo "Debe ingresar 4 parámetros de funcionamiento al script"
    echo "s(usabilidad)"
    exit 1
fi

if ! which mysql
-- INSERTAR --
```

00:01:15/00:03:15



Evaluación

Feedback

00:00:22



00:01:14



muy buen enfoque pensar en el usuario

00:01:26



20

00:01:42



20

00:02:25



20

00:02:31



20

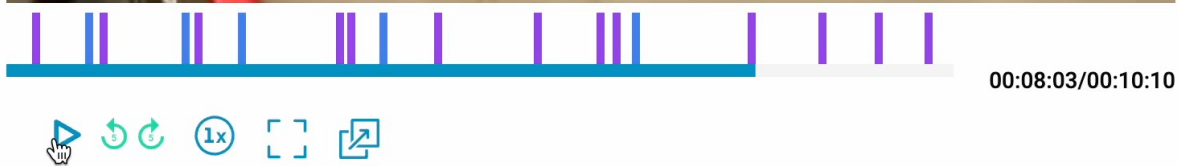
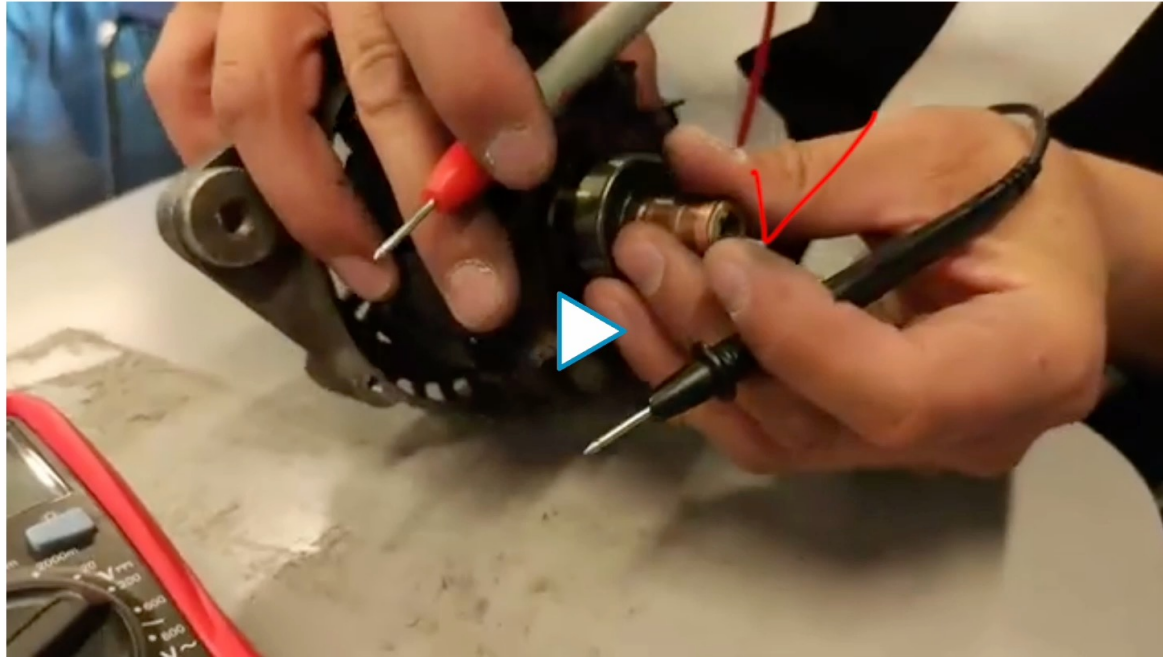
00:03:09



C1D01

Producto: Visión Docente

Demo



Evaluación

Feedback

00:01:05		<i>vs</i>	
00:01:57			
00:02:06	<i>vs</i>		
00:02:34			
00:03:37	<i>vs</i>		
00:03:44	<i>vs</i>		
00:04:05			
00:04:40	<i>vs</i>		
00:05:45	<i>vs</i>		
00:06:25		<i>vs</i>	





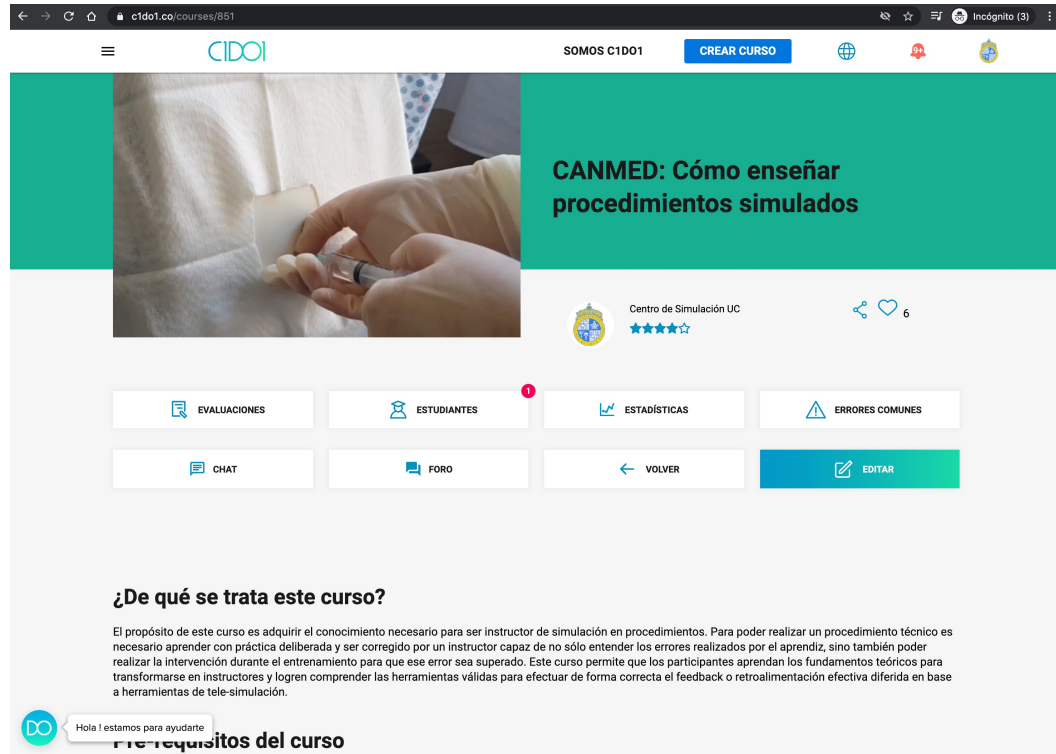
jvaras@trainingcompetence.cl



<https://www.c1do1.ai>



Curso Train the Trainers



The screenshot shows a web browser displaying a course page. The browser's address bar shows 'cibo1.co/courses/851'. The page header includes the CIBOI logo, the course title 'SOMOS C1D01', and a 'CREAR CURSO' button. The main content area features a large image of hands performing a medical procedure, with the course title 'CANMED: Cómo enseñar procedimientos simulados' overlaid. Below the image, the course is attributed to 'Centro de Simulación UC' with a 5-star rating and 6 likes. A navigation menu contains buttons for 'EVALUACIONES', 'ESTUDIANTES', 'ESTADÍSTICAS', 'ERRORES COMUNES', 'CHAT', 'FORO', 'VOLVER', and 'EDITAR'. A section titled '¿De qué se trata este curso?' provides a detailed description of the course's purpose. A chatbot icon is visible in the bottom left corner.

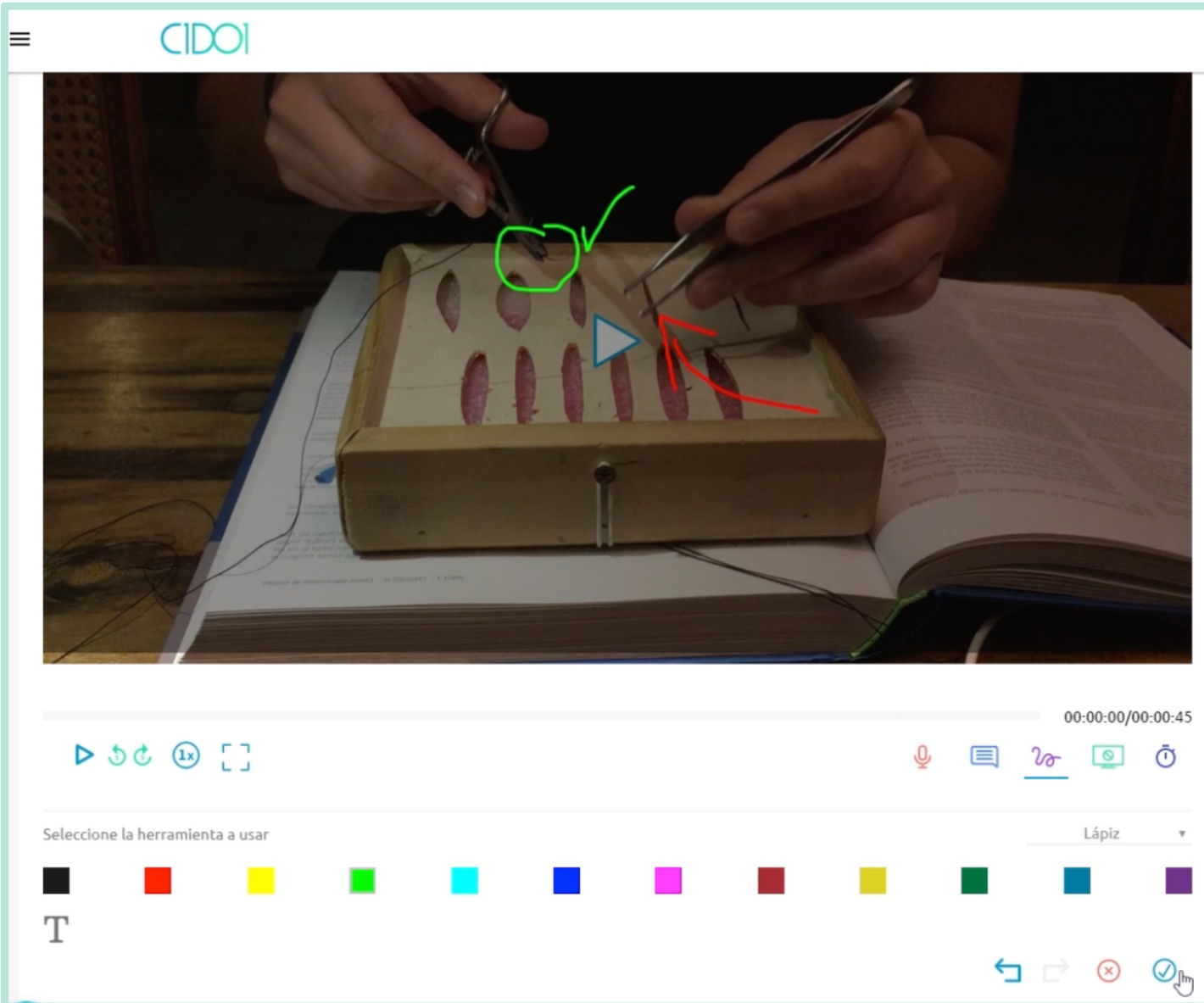
¿De qué se trata este curso?

El propósito de este curso es adquirir el conocimiento necesario para ser instructor de simulación en procedimientos. Para poder realizar un procedimiento técnico es necesario aprender con práctica deliberada y ser corregido por un instructor capaz de no sólo entender los errores realizados por el aprendiz, sino también poder realizar la intervención durante el entrenamiento para que ese error sea superado. Este curso permite que los participantes aprendan los fundamentos teóricos para transformarse en instructores y logren comprender las herramientas válidas para efectuar de forma correcta el feedback o retroalimentación efectiva diferida en base a herramientas de tele-simulación.

Hola! estamos para ayudarte

Requisitos del curso





Herramientas especialmente diseñadas para **corregir habilidades** prácticas o técnicas.

Alumnos pueden **entrenar** desde **su casa**.
Si reprueban, pueden **volver a realizar el curso**, o **repetir sesiones**.