



UNIVERSIDAD
MARCELINO
CHAMPAGNAT
LICENCIADA POR SUNEDU



CONCYTEC

**Semana
Nacional
de la Ciencia
2025**



Actividades Descentralizadas



CONFERENCIA

IA, SOSTENIBILIDAD Y FUTURO DEL TRABAJO

Adrián Villegas Dianta
Universidad de Las Américas





UNIVERSIDAD
MARCELINO
CHAMPAGNAT
LICENCIADA POR SUNEDU



CONCYTEC

**Semana
Nacional
de la Ciencia
2025**



Actividades Descentralizadas



CONFERENCIA

IA, SOSTENIBILIDAD Y FUTURO DEL TRABAJO

Adrián Villegas Dianta
Universidad de Las Américas



RUTA DE TRABAJO

1. Introducción a algunas variables
2. Transformación actual mercado laboral
3. Problema ético: sesgos IA y discriminación
4. Necesidad de una IA sostenible
5. La necesidad de la política pública
6. Ideas al cierre



1. INTRODUCCIÓN A ALGUNAS VARIABLES

Impacto diferenciado
en la transformación
del mercado laboral
por IA

Algoritmos sesgados,
regulación emergente,
geopolítica de la IA



Crisis energética asociada a
la IA y soluciones “green IA”

**Necesidad de políticas
públicas,** marcos
éticos, educación y
responsabilidad
empresarial

2. TRANSFORMACIÓN ACTUAL DEL MERCADO LABORAL

La IA no es un problema futuro, es actual: la automatización desplaza miles de puestos de trabajo, pero crea otros también



La pregunta no es sólo si **¿La IA eliminará empleos?**, sino ¿qué formación se requiere a futuro?

2.1 Impacto global a corto plazo del empleo (2025-2030)

92 millones de empleos desplazados por automatización vs **170 millones** empleos nuevos (WEF)

Distribución desigual en género, región, área, preparación, tiempo, calidad, ingresos, etc



Capacidades claves

- IA y big data
- Redes y ciberseguridad
- Alfabetización digital
- Pensamiento creativo
- Resiliencia, flexibilidad
- Curiosidad
- Formación continua
- Liderazgo
- Gestión del talento
- Pensamiento analítico
- Gestión ambiental

2.2 Empleos en declive (2025-2030) según WEF

Algunos ámbitos

- Oficiales postales
- Cajeros y taquilleros
- Empleados bancarios
- Empleados captura datos
- Asistentes administrativos
- Trabajadores de impresión
- Registro mercancías
- Diseñadores gráficos
- Aseguradores de siniestros
- Empleados de inventarios
- Asistentes de transporte
- Funcionales legales
- Asesores telefónicos



2.3 Ejemplos de ocupaciones en riesgo

Riesgo crítico por alta automatización

- **Servicio al cliente**
 - Razón: IA pueden manejar los casos
 - Pendiente: casos complejos
- **Entrada de datos**
 - Razón: Sistemas OCR + IA
 - Pendiente: Datos corruptos
- **Cajeros**
 - Razón: Automatización
 - Pendiente: Supervisores





Riesgo alto / transformación

- **Manufactureros**
 - Razón: Máquinas, robots con IA
 - Nuevos empleos: Personal operador máquinas
- **Choferes de camión**
 - Razón: Rutas documentadas por IA
 - Nuevos empleos: Nuevas o complejas rutas

Riesgo medio / adecuación

- **Administrativos médicos**
 - Razón: IA cubre tareas rutinarias
 - Nuevos empleos: Nuevos ámbitos médicos

Riesgo bajo / integración con IA

- **Ingeniería**
 - Razón: Se requiere creatividad, contexto, decisión
 - Necesidad: Integración de IA / no reemplazo

2.4 Ejemplos sectores en alza

- Ingenieros, técnicos IA
- Robótica
- Supervisores de automatización
- Tecnología (diversos ámbitos)
- Salud / medicina
- Finanzas
- Ciberseguridad
- Especialistas en educación con IA



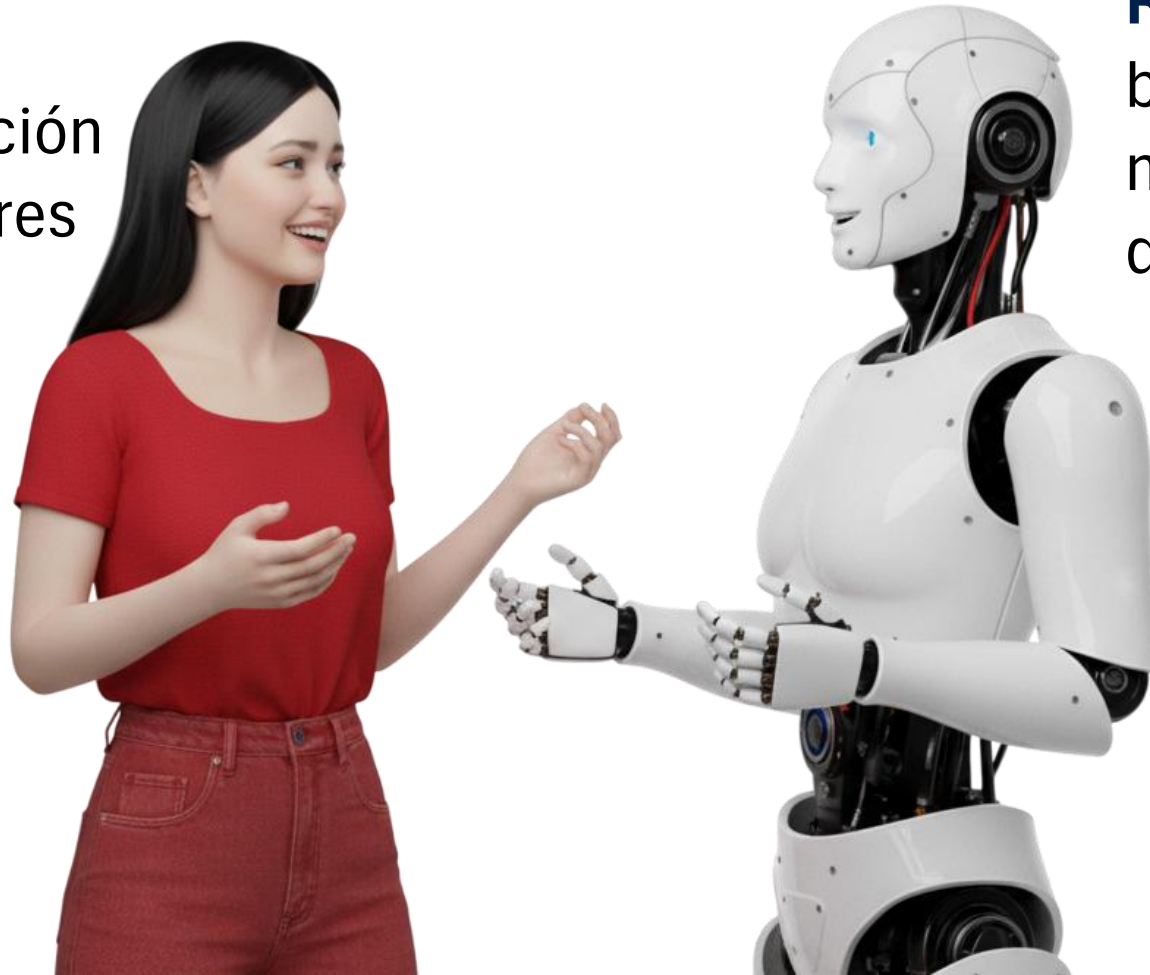
2.5 Algunos efectos y tendencias actuales

Efecto trabajo:

trabajadores sin educación superior, mujeres, labores automatizables

Nuevas posibilidades:

actualización, tecnología, acceso a capital



Resultado: aumento brechas, disminución de movilidad social, brecha de género

Necesidades:

nuevas carreras, políticas nacionales, STEM en mujeres, regulación de sesgo IA

3. PROBLEMA ÉTICO: SESGOS IA Y DISCRIMINACIÓN

La IA es matemática pero no neutral, ya que se alimenta con datos que ya vienen sesgados

Las IA replican el sesgos, de las culturas de donde provienen los datos o los focos con que se programa



Laboralmente la IA favorece a los hombres, y de cultura occidental, fenotipo europeo

Se deben sumar las alucinaciones, y énfasis de programación de la IA

3.1 Origen del sesgo de IA

- Data sets no representativos
 - Datos históricos basados en discriminaciones históricas
- Atributos seleccionados previamente como positivos
 - Sesgo algorítmico que perpetúa patrones existentes
- Sesgos de entrada en la preparación de datos
 - Sesgos socioeconómicos, culturales, género, etnia, edad, etc



3.2 Consecuencias del sesgo IA en la empleabilidad



Principales discriminaciones:

- Sistemas de filtro de CV con IA
- Sistemas de puntaje crediticio proyectivo
- Decisiones automatizadas en atención de salud
- Sistemas proyectivos de IA en educación

Algunas formas de mitigación:

- Auditar los datos para disminuir sesgos
- Entrenar modelos más justos
- Supervisión humana de decisiones IA
- Transparencia en la comunicación / uso de IA
- Integración ética a procesos laborales

4. LA NECESIDAD DE UNA IA SOSTENIBLE

Necesidades y efectos del consumo energético

- **Alto consumo de electricidad en data centers**
 - En 2024 la IA usaba el 4,3% de la electricidad de EE.UU.
- **Alto crecimiento de centros de IA**
 - No es viable a futuro sin nuevas fuentes de energía
- **Impacto hídrico para refrigeración**
 - En 2023 se usaron 17 billones de galones en EE.UU.
 - Se debe considerar grandes zonas con sequía en el mundo
- **Altas tasas de emisiones CO2**
 - Tanto para entrenar como mantener modelos de IA



4.1 ¿Por qué no se habla tanto de la sustentabilidad de IA?

El consumo ocurre en **data centers privados**

Muchos data centers están en **regiones remotas** o países sin mucha política ambiental

Manejo de datos sobre la sustentabilidad

Consumo distribuido entre miles de empresas

Preocupación de la ciudadanía por los **avances y aporte de la IA**, no por su impacto y costo ambiental

Impacto social que genera un data centers en ciertos países



4.2 Algunas posibilidades de mitigación

Mejor comprensión de modelos
IA para menor consumo

Nuevas IA que partan de
modelos existentes

Cambio energético y
renovables de data centers

Aumentos de medidas de
protección medioambiental

Uso racional de la IA



4.3 La IA como herramienta para la sostenibilidad

Aporte de la IA en la
optimización de redes
energéticas

Optimización de
redes de transporte

Apoyo en nuevas fuentes
de energía o renovables

Aporte para ciudades inteligentes
(tráfico, iluminación, residuos, etc)

Aporte en agricultura de
precisión

Aceleración del I+D

Mejoramiento en modelamiento
de cambio climático



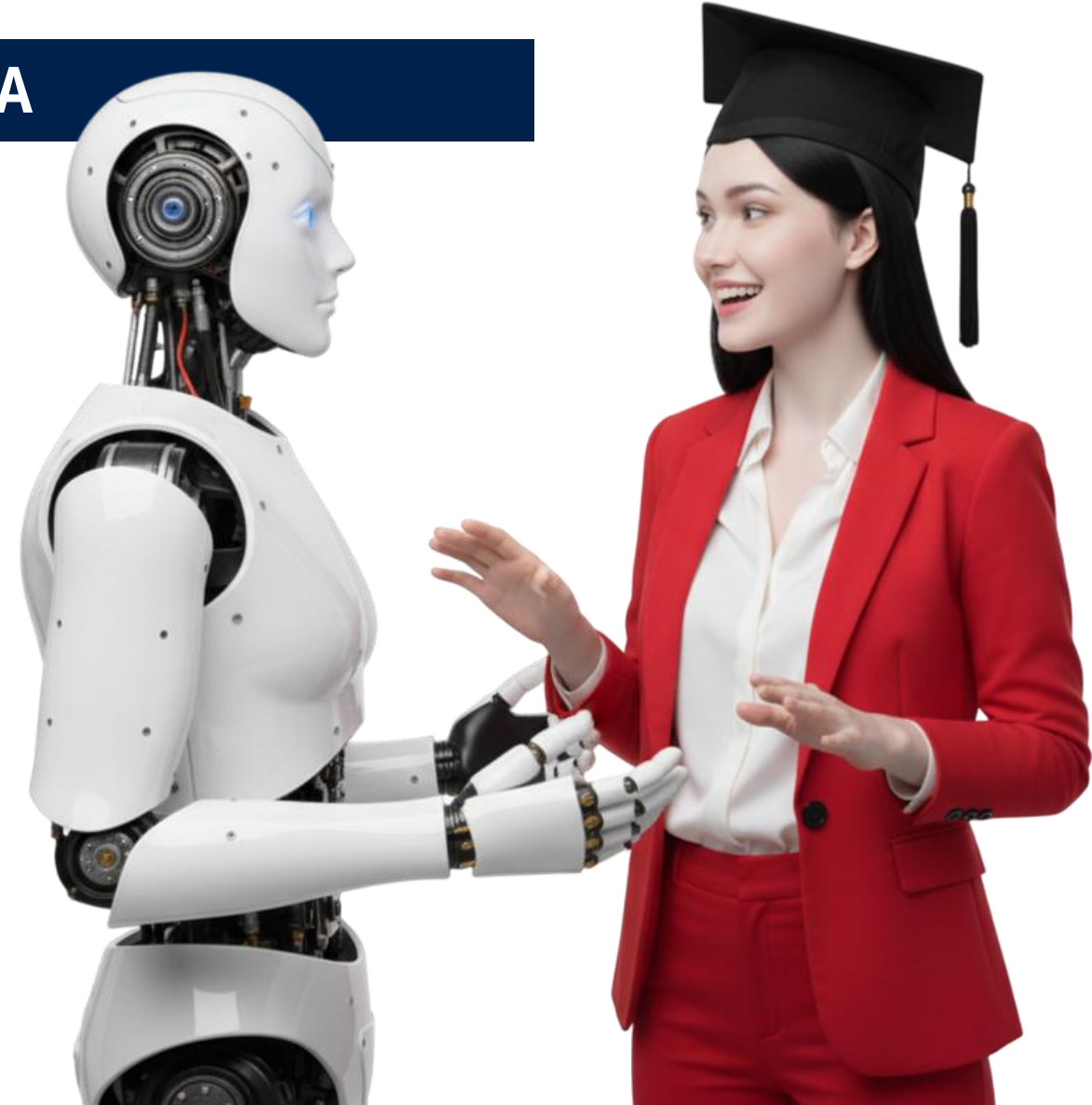
5. LA NECESIDAD DE LA POLÍTICA PÚBLICA

Desarrollo de competencias / nuevas

- Priorización habilidades IA
- Integración en educación escolar y superior
- Inversión en actualización mercado laboral

Gobernanza ética proactiva de la IA

- Integración ética en diseño / entrenamiento de IA
- Auditoría de la IA / Protección de datos
- Centros nacionales de investigación en IA
- Gobernanza nacional de IA / marcos legislativos
- Aseguramiento estatal de la equidad
- Protección ambiental / laboral
- Cooperación con el mundo empresarial

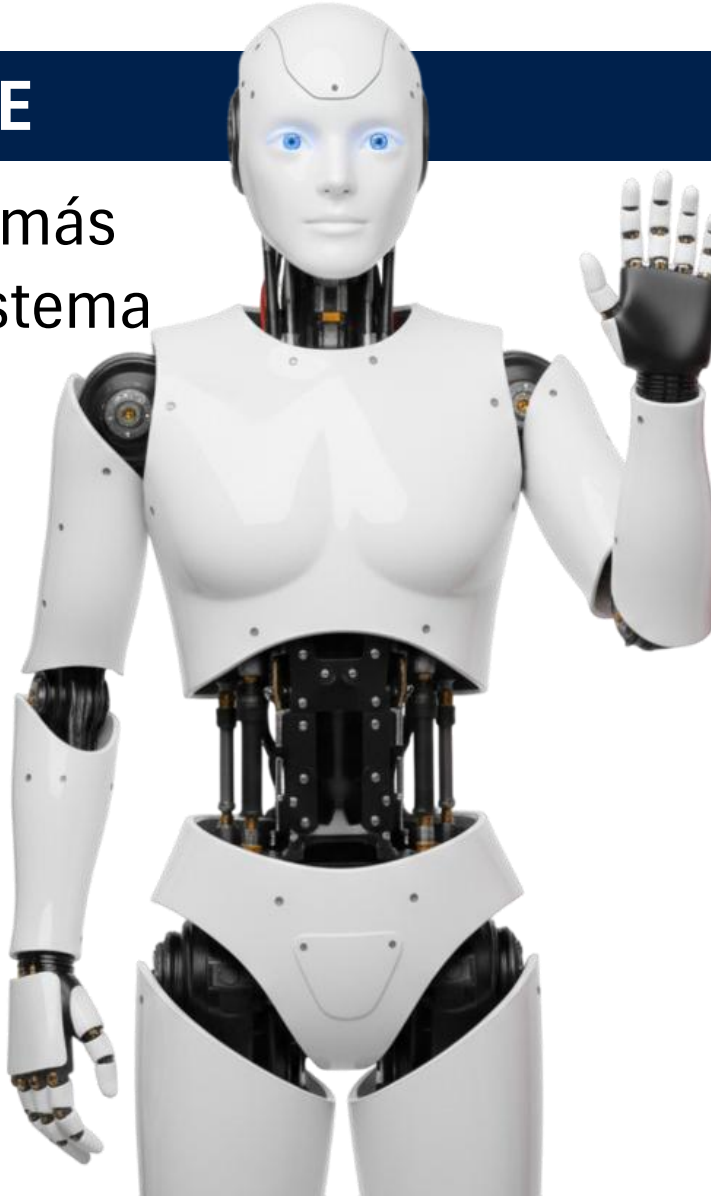


6. IDEAS AL CIERRE

La IA transforma más
que elimina el sistema
laboral

Es clave la capacidad
de los gobiernos para
anteponerse a efectos

Necesidad de
ética y equidad



Necesidad políticas
sustentables

Regulación inevitable

Foco en lo humano / IA
como complemento

RECURSO DE APOYO



<https://gemini.google.com/share/c870a6c33543>





Adrián Villegas Dianta
Universidad de Las Américas / Chile
cvillegas@udla.cl
<https://adrianvillegasd.com>