

# Aprendizaje en la interfaz de la educación superior y el trabajo

Päivi Tynjälä

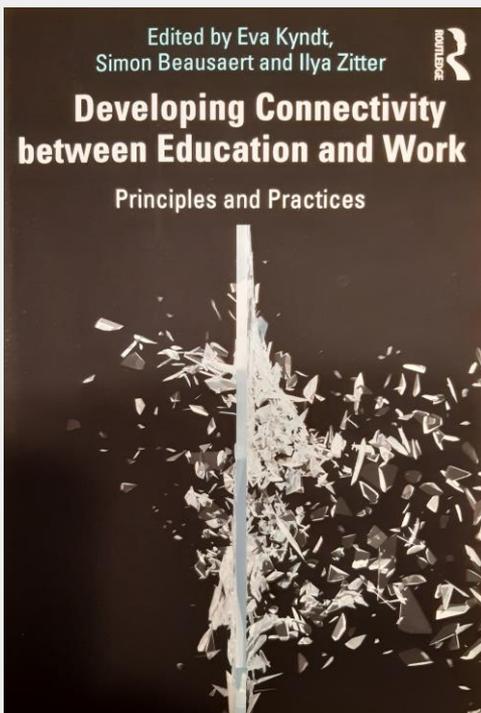
University of Jyväskylä, Finland



• Finnish Institute for Educational Research



<https://ktl.jyu.fi/en>



# Chapter 2.2

## LEARNING AT THE INTERFACE OF HIGHER EDUCATION AND WORK

Experiences of students, teachers and workplace partners

*Päivi Tynjälä, Anne Virtanen, Maarit H. Virolainen and Hannu L.T. Heikkinen*

### Introduction

In recent decades, interest in developing a pedagogic approach in higher education to meet the needs and expectations of the world of work has increased for several reasons. On the societal level, concerns about the professional relevance of higher education programmes have become persistent. The...



Päivi Tynjälä



Anne Virtanen



Eeva Kallio



Maarit Virolainen



Hannu Heikkinen

# Antecedentes: grandes desafíos mundiales



Innovaciones

**Inteligencia Artificial**

**COVID-19**

**Digitalización**

**Robotización**

Desarrollo Tecnológico

Redes

**Globalización**

Imigración

**Sostenibilidad  
Cambio  
Climático**

Cantidad creciente de información

**Cambio continuo**

Problemas Complicados



<http://herbu1.files.wordpress.com/2009/06/future-thinking.jpg>



# ¿Qué tipo de habilidades y cualidades se necesitan?

<b>Foro de Economía Mundial (principales competencias clave en 2025)</b>	<b>Barnett (2002): Vivir en un mundo supercomplejo requiere;</b>	<b>Maxwell ( ), Sternberg ( ), Kallio (xxxx); Heikkinen et al (xxxx); Tynjälä, Kallio &amp; Heikkinen (2020)</b>
<p>Pensamiento analítico e innovación</p> <p>Aprendizaje activo y estrategias de aprendizaje.</p> <p>Resolución de problemas complejos</p> <p>Pensamiento crítico y análisis</p> <p>Creatividad, originalidad e iniciativa</p> <p>Liderazgo e influencia social</p> <p>Uso, seguimiento y control de la tecnología</p> <p>Diseño y programación de tecnología</p> <p>Resiliencia, tolerancia al estrés y flexibilidad.</p> <p>Razonamiento, resolución de problemas e ideación</p> <p>EN RESUMEN: resolución de problemas, autogestión, trabajo con personas, uso y desarrollo de tecnología</p>	<p>Cualidades humanas como:</p> <p>Cuidado</p> <p>Consideración</p> <p>Humildad</p> <p>Criticidad</p> <p>Receptividad</p> <p>Resiliencia</p> <p>Corage</p> <p>Quietud</p>	<p>Sabiduría</p>



[http://www.ipc.dk/en/long\\_courses\\_themes.asp?theme=1&subject=12](http://www.ipc.dk/en/long_courses_themes.asp?theme=1&subject=12)

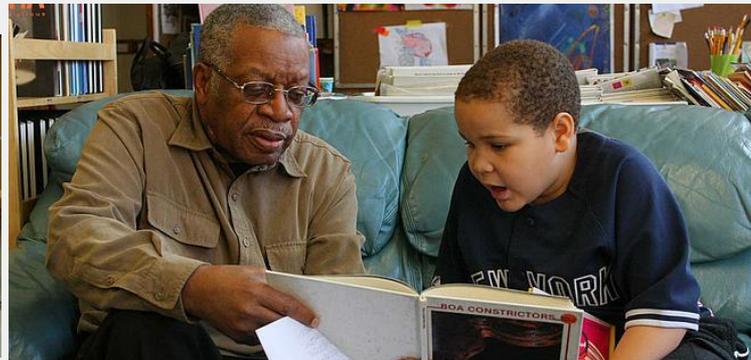
# ¿Cómo desarrollar habilidades genéricas, cualidades humanas y sabiduría?



→ Ampliando e integrando contextos de aprendizaje



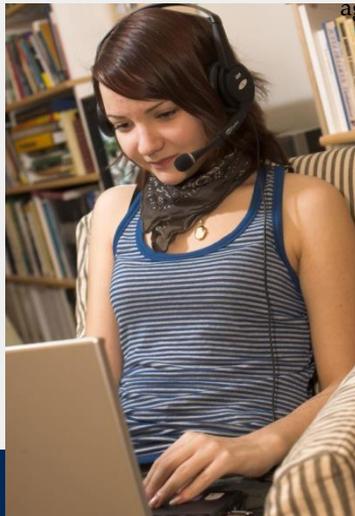
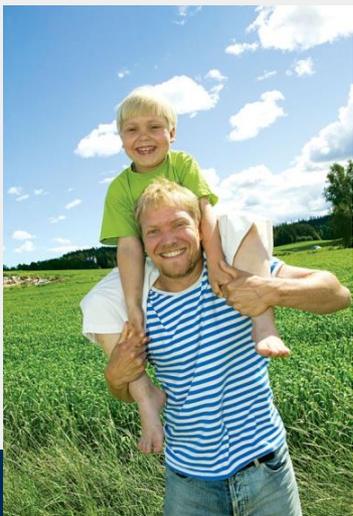
Photos: Martti Minkkinen



<http://knowledge.allianz.com/demography/population/?351/aging-societies-and-shrinking-workforce>



Martti Minkkinen



World Skills 2005

Photos Martti Minkkinen



Karrasch et al. Lukion psykologia 4, p. 141



# Descubrimientos

basados en los siguientes estudios:

Tynjälä et al., 2021

Virtanen & Tynjälä, 2021, 2019

Kallio 2020

Töytäri et al., 2019

Virtanen et al., 2014

Arpiainen et al, 2013

Virolainen et al., 20xx

Tynjälä et al., 2009

Helle et al., 2007

## Work-integrated learning

Aprendizaje  
basado en el  
trabajo

Aprendizaje relacionado con  
el trabajo

Trabajando en el  
lugar de trabajo

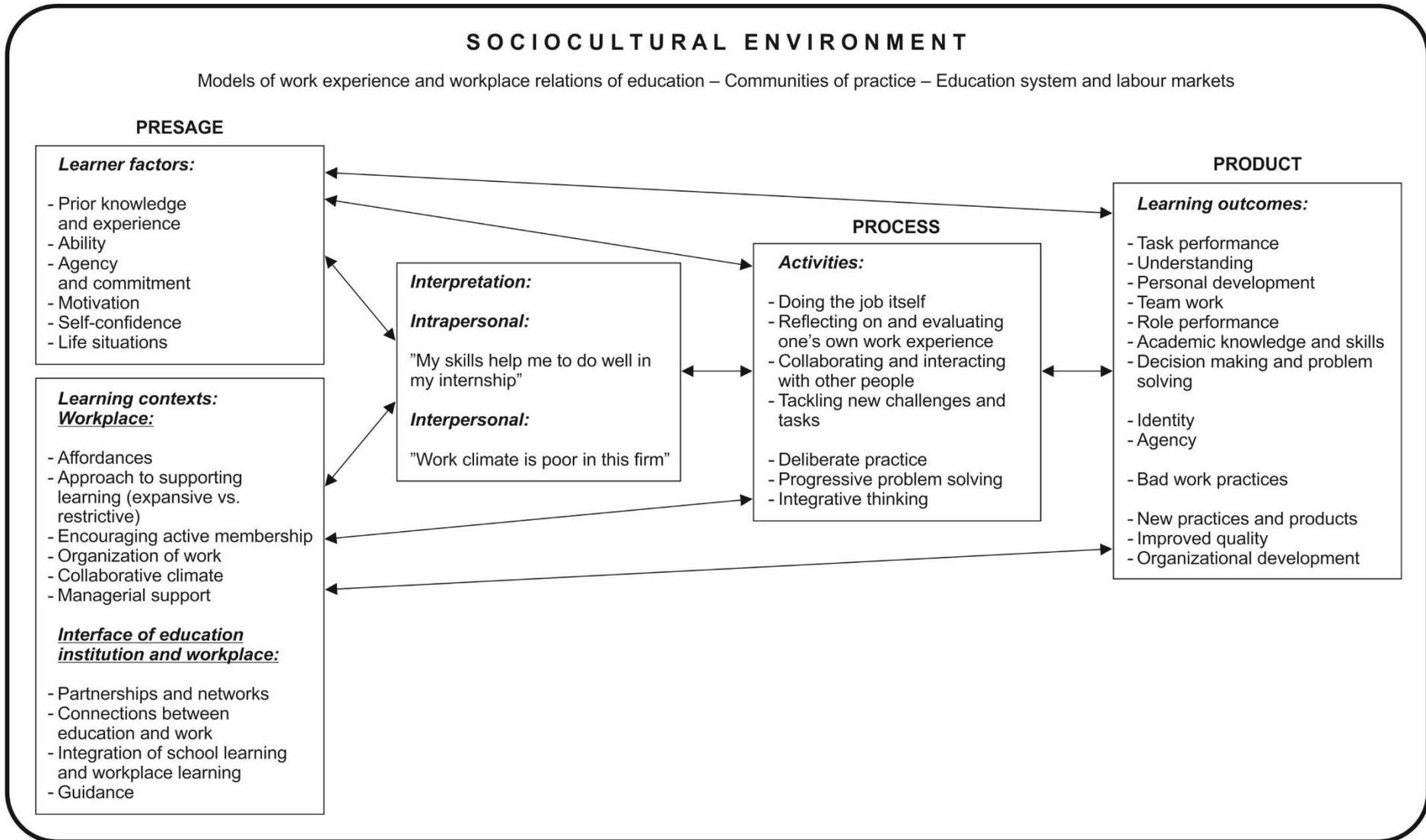
Asignación de proyectos  
desde el lugar de trabajo

Trabajando más en la  
universidad,  
ocasionalmente en el  
lugar de trabajo.



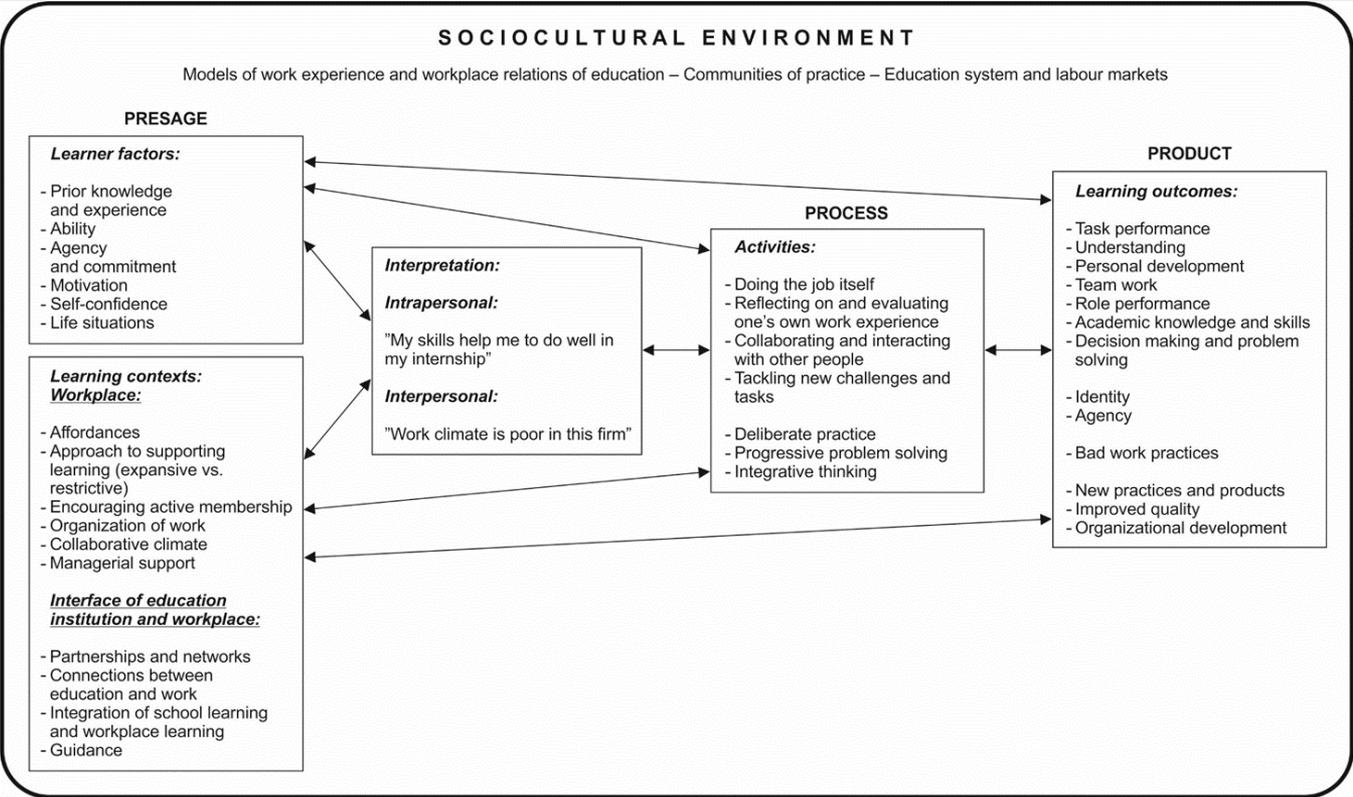
# Modelo 3-P de aprendizaje estudiantil en el lugar de trabajo

(Tynjälä et al., 2021; modified from Tynjälä 2013; Biggs 1999, 2001)





# ¿Cómo describen los estudiantes, los maestros y los socios en el lugar de trabajo los factores de Presagio, Proceso y Producto del aprendizaje de los estudiantes en los módulos de estudio integrados en el trabajo y el aprendizaje basado en el trabajo?



# Factores de presagio (= factores de fondo)

<b>Estudiantes</b>	<b>Docentes</b>	<b>Compañeros de trabajo</b>
<p><i>Factores relacionados a los estudiantes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad y clase</li> <li>• Experiencia laboral previa y estudios previos</li> <li>• Motivación</li> </ul> <p><i>Factores relacionados al contexto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membresía activa asegurada por el lugar de trabajo</li> <li>• Integración del aprendizaje escolar y el aprendizaje en el lugar de trabajo</li> <li>• Trabajando junto con empleados y profesores</li> <li>• Orientación y evaluación (por ejemplo, autoevaluación + evaluación en 3 partes)</li> </ul>	<p><i>Factores relacionados a los docentes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerte experiencia educativa</li> <li>• Experiencia laboral también fuera de la universidad o experiencia en proyectos de trabajo con socios en el lugar de trabajo.</li> </ul> <p><i>Factores relacionados al contexto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitud positiva tanto de la universidad como de los lugares de trabajo hacia el desarrollo del aprendizaje integrado en el trabajo</li> <li>• Entornos de aprendizaje continuo, multidisciplinarios y más amplios</li> </ul>	<p><i>Factores relacionados a los compañeros de trabajo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia laboral y educación variadas</li> <li>• Interés (variado) en el trabajo de desarrollo con la universidad</li> </ul> <p><i>Factores relacionados al contexto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad social</li> <li>• Beneficio esperado para la organización</li> </ul>

# VARIABLES PREDICTORAS DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE PERCIBIDOS POR LOS ESTUDIANTES EN EL LUGAR DE TRABAJO (R<sup>2</sup> = 50%)



(Virtanen, Tynjälä & Eteläpelto 2014)

1. **Membresía activa asegurada por el lugar de trabajo** .226
2. **Integración entre el aprendizaje escolar y el lugar de trabajo** aprendizaje .196
3. **Orientación a la invención** .1964.
4. **Orientación al aprendizaje** .161
5. **Autoevaluación del propio trabajo** .1496.
6. **Disponibilidad de orientación individual** .1477.
7. **Orientación sobre el desarrollo y la evaluación del alumno** .126

(**Naranja** = características sociales, institucionales y estructurales del lugar de trabajo)

**Verde** = prácticas educativas

**Violeta** = factores individuales relacionados con el estudiante)

# Factores de proceso (= actividades)



Estudiantes	Docentes	Compañeros de trabajo
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aprendizaje colaborativo</b> con otros estudiantes y empleados del lugar de trabajo</li><li>• <b>Auténtica resolución</b> de problemas</li><li>• <b>Asumir la propia responsabilidad</b> por el aprendizaje y las acciones.</li><li>• <b>Reflexión sobre experiencias</b></li><li>• <b>Integración de teoría y práctica</b> (a veces falta)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Orientación del aprendizaje colaborativo</b></li><li>• Trabajar <b>junto con estudiantes</b> (y colegas docentes)</li><li>• <b>Asignar tareas</b> para integrar teoría y práctica (a veces faltan)</li><li>• <b>Trabajo en red y colaboración</b> con lugares de trabajo</li></ul>	<p>Cualquiera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Trabajar</b> junto con los estudiantes como mentor, guía experto o aprendiz</li><li>• <b>Aprender sobre las necesidades</b> de orientación y la planificación de tareas de los estudiantes, o el tema del proyecto.</li></ul> <p>O:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cuidando acuerdos</b></li></ul>



## Comercio y administración ( $R^2 = 59\%$ )::

- 1) Integración del aprendizaje escolar y el aprendizaje en el lugar de trabajo
- 2) Membresía activa en el lugar de trabajo
- 3) Disponibilidad de orientación individual
- 4) Orientación Inventiva
- 5) Autoevaluación del propio trabajo
- 6) Orientación de iniciativa
- 7) Tamaño del sitio de aprendizaje en el lugar de trabajo

## Asistencia social y sanitaria ( $R^2 = 50\%$ ):

- 1) Disponibilidad de orientación individual
- 2) Integración del aprendizaje escolar y el aprendizaje en el lugar de trabajo (= pedagogía integradora)
- 3) Membería activa en el lugar de trabajo
- 4) Orientación Inventiva
- 5) Discusiones con el formador en el lugar de trabajo
- 6) Establecer metas para el período de aprendizaje en el lugar de trabajo
- 7) Discusión con profesores

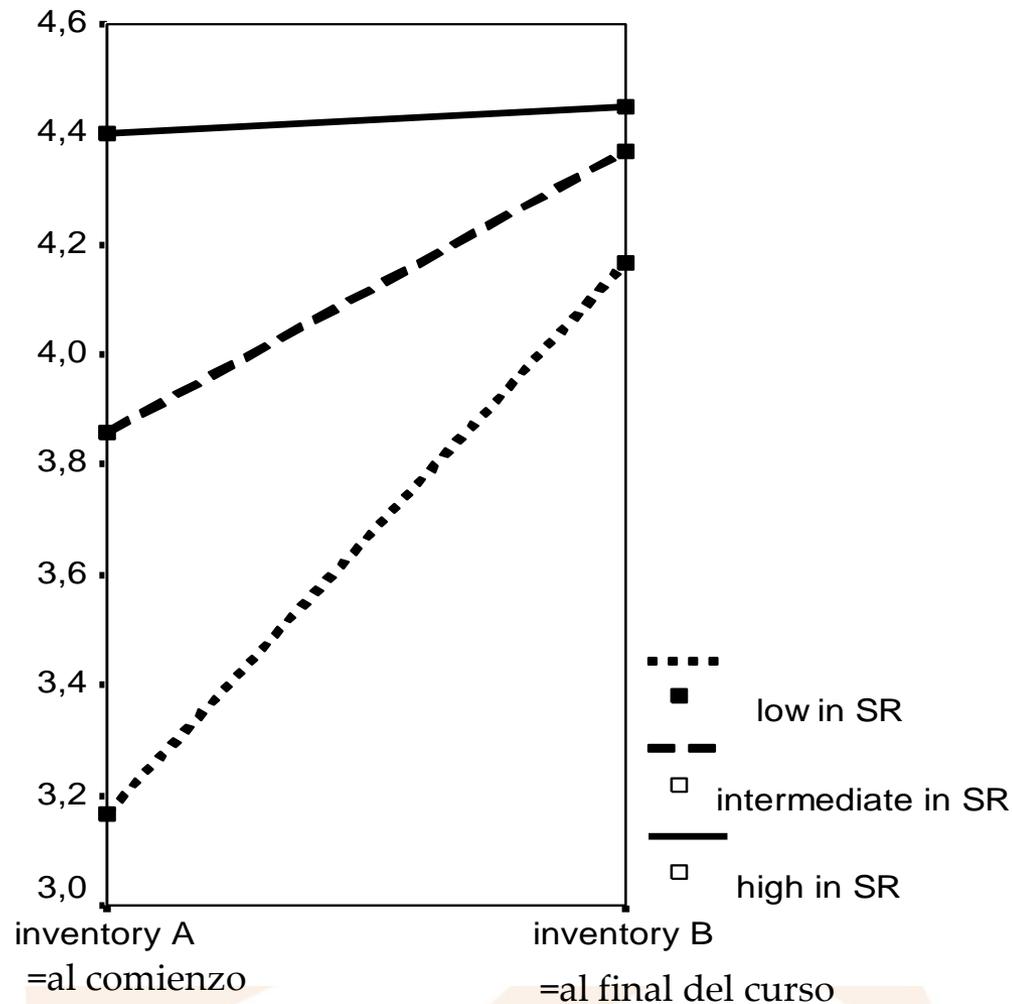
# Factores de producto (= resultados)



Estudiantes	Docentes	Compañeros de trabajo
<ul style="list-style-type: none"><li>• Independencia</li><li>• Fortalecimiento de la identidad profesional</li><li>• Conocimientos y habilidades específicos del dominio</li><li>• Habilidades genéricas (por ejemplo, trabajo en grupo / en equipo, planificación, coordinación, aprendizaje, autoevaluación, pensamiento, reflexión y habilidades de comunicación)</li><li>• Responsabilidad Orientación al desarrollo</li><li>• Mayor motivación</li><li>• Reflexión crítica</li><li>• Prácticas en el lugar de trabajo (por ejemplo, ritmo de vida laboral)</li><li>• Actuando como experto</li><li>• Redes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de habilidades y conocimientos en los estudiantes</li><li>• Mayor motivación de los estudiantes</li><li>• Disminución de la deserción de estudiantes</li><li>• Relación más estrecha y profunda con los lugares de trabajo</li><li>• Desarrollo profesional como docente (conocimiento sobre las demandas cambiantes de competencias; nuevas formas de trabajar como docente, nuevas habilidades)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Satisfacción por la colaboración con institutos educativos.</li><li>• Desarrollo de productos y servicios</li><li>• Reflexión y renovación de viejas prácticas</li><li>• Mayor interés en el aprendizaje y el desarrollo profesional entre los empleados.</li><li>• Nuevos conocimientos de estudiantes y profesores</li><li>• Ayuda en la contratación de nuevos empleados</li><li>• Ayuda en temporadas pico</li></ul>

# Motivación intrínseca durante un curso basado en proyectos

(Helle, Tynjälä, Olkinuora & Lonka 2007)



SR=self-regulation

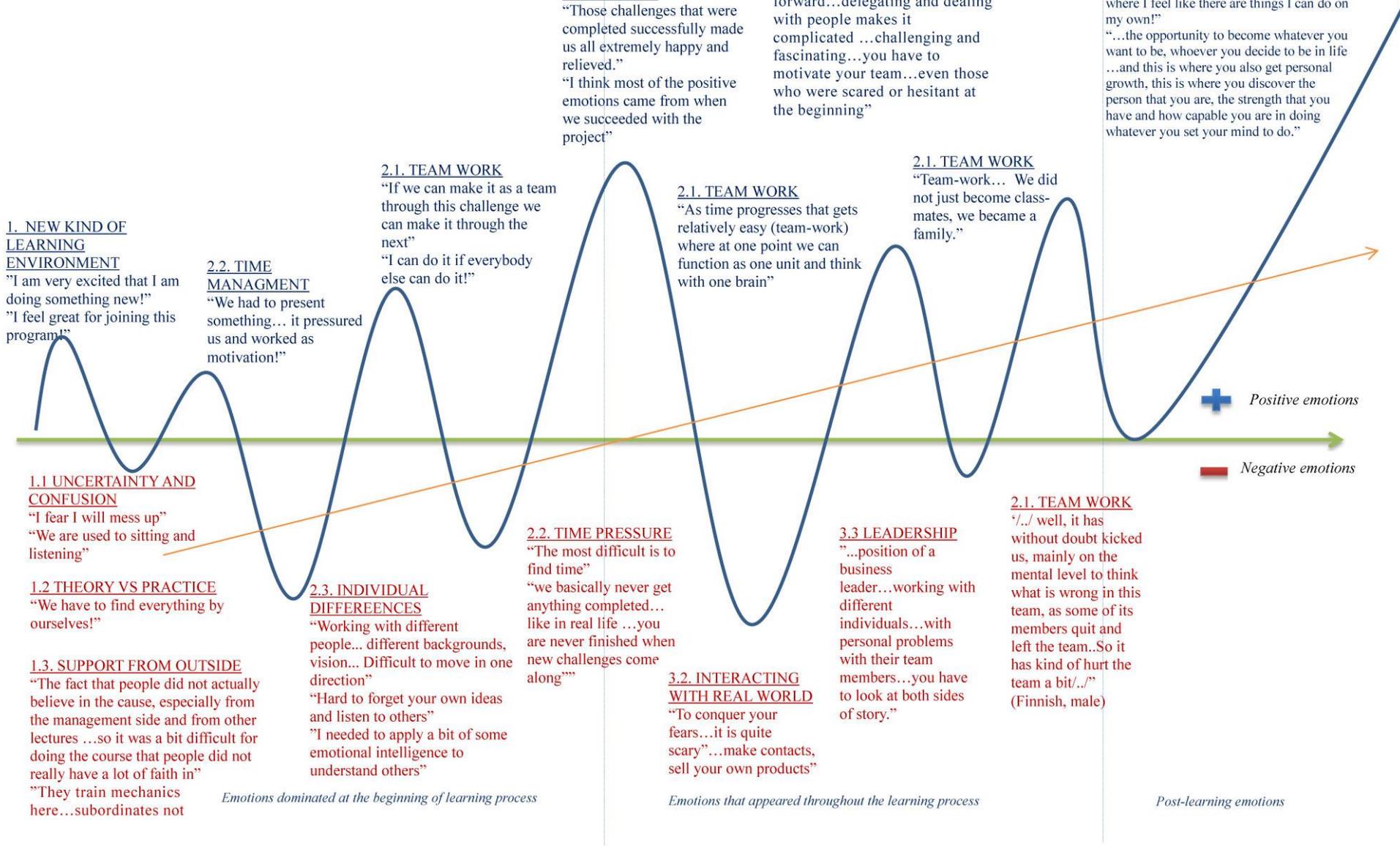


# Desafíos en el aprendizaje integrado en el trabajo



# Emociones de los Estudiantes

Arpiainen, et al. (2013).



**1. NEW KIND OF LEARNING ENVIRONMENT**

"I am very excited that I am doing something new!"  
"I feel great for joining this program!"

**2.2. TIME MANAGMENT**  
"We had to present something... it pressured us and worked as motivation!"

**2.1. TEAM WORK**  
"If we can make it as a team through this challenge we can make it through the next"  
"I can do it if everybody else can do it!"

**3.1. OVERCOMING KNOWLEDGE AND SKILLS GAPS**  
"Those challenges that were completed successfully made us all extremely happy and relieved."  
"I think most of the positive emotions came from when we succeeded with the project"

**2.1. TEAM WORK**  
"As time progresses that gets relatively easy (team-work) where at one point we can function as one unit and think with one brain"

**2.1. TEAM WORK**  
"Team-work... We did not just become classmates, we became a family."

**3.3. LEADERSHIP**  
"I learned how to manage the team, to be a leader. I had to find different methods and use techniques to motivate the team members to work for our vision"  
"You have to be the leader to drive the company forward...delegating and dealing with people makes it complicated ...challenging and fascinating...you have to motivate your team...even those who were scared or hesitant at the beginning"

**1. NEW KIND OF LEARNING ENVIRONMENT**  
"...as an opportunity to learn about yourself... Not only as a person but as someone who can contribute to the society and economic situation of your country."  
"Indeed, it has been the most amazing journey I have ever undertaken in my life!"  
"... it all affected our learning ...the most valuable thing I got ... greater self-assurance where I feel like there are things I can do on my own!"  
"...the opportunity to become whatever you want to be, whoever you decide to be in life ...and this is where you also get personal growth, this is where you discover the person that you are, the strength that you have and how capable you are in doing whatever you set your mind to do."

**1.1. UNCERTAINTY AND CONFUSION**  
"I fear I will mess up"  
"We are used to sitting and listening"

**1.2. THEORY VS PRACTICE**  
"We have to find everything by ourselves!"

**1.3. SUPPORT FROM OUTSIDE**  
"The fact that people did not actually believe in the cause, especially from the management side and from other lectures ...so it was a bit difficult for doing the course that people did not really have a lot of faith in"  
"They train mechanics here...subordinates not

*Emotions dominated at the beginning of learning process*

**2.2. TIME PRESSURE**  
"The most difficult is to find time"  
"we basically never get anything completed... like in real life ...you are never finished when new challenges come along"

**2.3. INDIVIDUAL DIFFERENCES**  
"Working with different people... different backgrounds, vision... Difficult to move in one direction"  
"Hard to forget your own ideas and listen to others"  
"I needed to apply a bit of some emotional intelligence to understand others"

**3.2. INTERACTING WITH REAL WORLD**  
"To conquer your fears...it is quite scary"...make contacts, sell your own products"

*Emotions that appeared throughout the learning process*

**3.3. LEADERSHIP**  
"...position of a business leader...working with different individuals...with personal problems with their team members...you have to look at both sides of story."

**2.1. TEAM WORK**  
"/./ well, it has without doubt kicked us, mainly on the mental level to think what is wrong in this team, as some of its members quit and left the team..So it has kind of hurt the team a bit./." (Finnish, male)

*Post-learning emotions*

**+** Positive emotions  
**-** Negative emotions



→ Es importante preparar a los estudiantes para hacer frente a situaciones desafiantes y con carga emocional y brindar apoyo durante su experiencia laboral.



# Falta de integración entre teoría y práctica



- La tecnología de la información es importante para guiar a los estudiantes a reflexionar sobre las prácticas en el lugar de trabajo a la luz de los conocimientos teóricos.
- Reflexión individual reflexión de pares herramientas tecnológicas
- Experiencia laboral antes, durante y después (Billett 2015)





# Docentes: Cambiando el trabajo

- Renovación de la pedagogía: menos conferencias, más orientación
  - Del trabajo individual al trabajo en red
  - Dificultad para "controlar" el aprendizaje basado en el trabajo
  - Variación en la "calidad" de los lugares de trabajo
- 
- Necesidad de nuevas habilidades y competencias → Desarrollo profesional

"De sabio en el escenario a guía lateral"



# Lugares de trabajo: prácticas de orientación y colaboración



- Supervisión / orientación / tutoría de estudiantes
- Variación en las habilidades de los estudiantes
- El conocimiento insuficiente de los mentores sobre las metas curriculares
- Diferentes horarios entre la educación y el trabajo.
- Negociaciones y acuerdos



# Desafíos del aprendizaje relacionado con el trabajo

## - resumen



Estudiantes	Docentes	Lugar de Trabajo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevas experiencias</li> <li>• A veces: orientación insuficiente por parte de capacitadores / mentores en el lugar de trabajo</li> <li>• A veces: experiencias negativas de comunidades laborales</li> </ul> <p>→ Ansiedad, incertidumbre, inseguridad, timidez y otras emociones experimentadas negativamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia de los profesores en el aprendizaje relacionado con el trabajo</li> <li>- Cambios en la relación entre educación y trabajo →</li> <li>- Desde el trabajo individual al conectado en redes</li> <li>- Renovación pedagógica</li> <li>- Necesidad de nuevas habilidades</li> <li>• Dificultad para "controlar" el aprendizaje relacionado con el trabajo = garantía de calidad</li> <li>• Falta de lugares de trabajo disponibles y variación en su calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La orientación de los estudiantes lleva tiempo</li> <li>• Falta de conocimiento sobre las metas curriculares</li> <li>• Variación en las habilidades de los estudiantes</li> <li>• Diferentes horarios entre la educación y el trabajo.</li> </ul>

# Recomendaciones para el aprendizaje integrado en el trabajo

(Billett et al., 2007; Tynjälä et al., 2021; Zitter et al., 2021)



Mantener conexiones entre la universidad y el lugar de trabajo: trabajo conjunto

Llegar a un acuerdo sobre objetivos, orientación y evaluación entre la universidad, el lugar de trabajo y el estudiante.

Preparar a los alumnos: prácticas, procedimientos, tareas de aprendizaje, canales de comunicación ...Fomentar la agencia activa + proporcionar orientación por parte de mentores y profesores

Asignar tareas que conecten la teoría y la práctica.

Organizar diferentes formas de aprendizaje integrado en el trabajo para estudiantes principiantes y avanzados; tener en cuenta las necesidades individuales

Fomente la reflexión, brinde retroalimentación y favorezca la evaluación en tres partes

Apoyar el desarrollo profesional y el trabajo colaborativo de los docentes.

Apoyar a los formadores / mentores en el lugar de trabajo

Fomentar una atmósfera segura, abierta y dialógica.

Evaluación de la calidad del aprendizaje integrado en el trabajo



# Desarrollando habilidades genéricas en el aula



(Tynjälä et al., 2016; Virtanen & Tynjälä, 2019, 2021)

¿Qué tipo de métodos pedagógicos explican el desarrollo de habilidades genéricas?



# Predictores del Aprendizaje de la Creatividad



## Ingenio, innovación, y creatividad ( $R^2 = .364$ )

- 1) Inspección crítica del conocimiento ( $\beta = .428$ )
- 2) Ambiente de aprendizaje positivo durante el curso ( $\beta = .248$ )
- 3) Conferencias (NEGATIVO) ( $\beta = - .163$ )

## Ability to operate in new situations ( $R^2 = .415$ )

- 1) Actuando en la interfaz entre teoría y práctica ( $\beta = .395$ )
- 2) Lectura (NEGATIVO) ( $\beta = - .246$ )
- 3) Compartir y utilizar las experiencias y los conocimientos anteriores de los estudiantes ( $\beta = .213$ )



# Predictores del aprendizaje de habilidades de pensamiento y toma de decisiones.



## Pensamiento Crítico ( $R^2= .182$ )

- 1) Inspección crítica del conocimiento ( $\beta= .426$ )

## Habilidades de toma de decisión ( $R^2= .321$ )

- 1) Trabajando junto con otros ( $\beta = .226$ )
- 2) Evaluación del trabajo de otros estudiantes ( $\beta = .223$ )
- 3) Retroalimentación, evaluación y resumen de tareas ( $\beta = .222$ )



# Predictores de habilidades para resolver problemas



## Habilidades de Resolución de Problemas ( $R^2 = .486$ )

- 1) Actuando en la interfaz entre teoría y práctica ( $\beta = .314$ )
- 2) Lectura (NEGATIVO) ( $\beta = -.225$ )
- 3) Trabajar junto con otros ( $\beta = .212$ )
- 4) Evaluación del trabajo de otros estudiantes ( $\beta = .203$ )

## Habilidad de resolver problemas Ocupacionales ( $R^2 = .462$ )

- 1) Actuando en la interfaz entre la teoría y la práctica ( $\beta = .601$ )
- 2) Trabajando solo (NEGATIVO) ( $\beta = -.220$ )



<http://www.laerdal.fi/document.asp?subnodeid=14925384>

# Predictores del desarrollo de habilidades de aprendizaje a lo largo de la vida



## Habilidades de aprendizaje continuo ( $R^2 = .236$ )

- 1) Inspección crítica del conocimiento ( $\beta = .396$ )
- 2) Evaluación del propio trabajo ( $\beta = .185$ )

## Habilidades de auto-evaluación ( $R^2 = .394$ )

- 1) Evaluación del propio trabajo ( $\beta = .420$ )
- 2) Retroalimentación, evaluación y resumen de tareas ( $\beta = .286$ )



# Predictores del aprendizaje de habilidades sociales



## Habilidades de Interacción (R<sup>2</sup>= .560)

- 1) Trabajando junto con otros ( $\beta = .622$ )
- 2) Compartir y utilizar las experiencias y los conocimientos anteriores de los estudiantes ( $\beta = .297$ )
- 3) Escuchar (NEGATIVO) ( $\beta = - .170$ )

## Habilidades de Colaboración (R<sup>2</sup>= .569)

- 1) Trabajando junto con otros ( $\beta = .446$ )
- 2) Comentarios, evaluación y resumen de tareas ( $\beta = .223$ )
- 3) Compartir y utilizar las experiencias y conocimientos anteriores de los estudiantes ( $\beta = .203$ )

## Mirar las cosas desde la perspectiva de otras personas (R<sup>2</sup> = .58)

- 1) Retroalimentación, evaluación y resumen de tareas ( $\beta = .476$ )
- 2) Trabajar junto con otros ( $\beta = .258$ )
- 3) Actuar en la interfaz entre la teoría y la práctica ( $\beta = .335$ )
- 4) Retroalimentación y evaluación del profesor ( $\beta = -.237$ )





# Conclusiones

# Conclusiones 1/2



- Es posible aprender habilidades genéricas para la vida laboral tanto en el trabajo como en el aula.
- Factores vitales en el aprendizaje de los estudiantes en el lugar de trabajo: participación activa garantizada por el lugar de trabajo, integración de la teoría y la práctica (aprendizaje escolar y aprendizaje en el lugar de trabajo), orientación y retroalimentación + motivación
- Diferentes formas de pedagogía desarrollan diferentes tipos de habilidades
- Se necesita una pedagogía diversificada para apoyar el desarrollo de habilidades y conocimientos diversificados para la vida laboral



# Conclusiones 2/2



- Las formas tradicionales de enseñanza y aprendizaje (conferencias, lectura, trabajar solo) parecen no desarrollar habilidades genéricas, PERO siguen siendo importantes para adquirir conocimientos y desarrollar la comprensión.
- Recomendamos una pedagogía diversa que incluyendo
  - Trabajo colaborativo e individual
  - compartir y utilizar los conocimientos y experiencias (previos) de los estudiantes
  - conferencias y lectura con tareas de aprendizaje que implican reflexión crítica y resumen
  - dar y recibir comentarios
  - autoevaluación y autoevaluación
  - conectando educación y trabajo
  - integrando teoría y práctica practice
- En el futuro es importante examinar este tipo de pedagogía desde la perspectiva del desarrollo de la sabiduría.





**Gracias por su  
Atencion!**