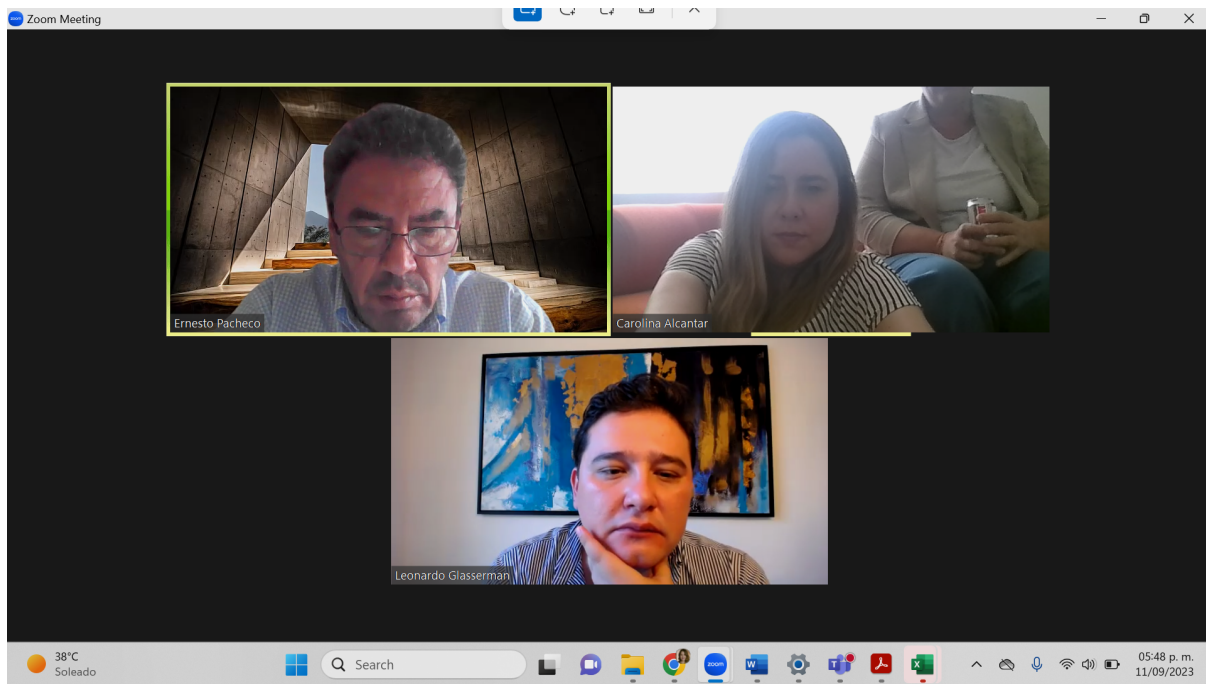
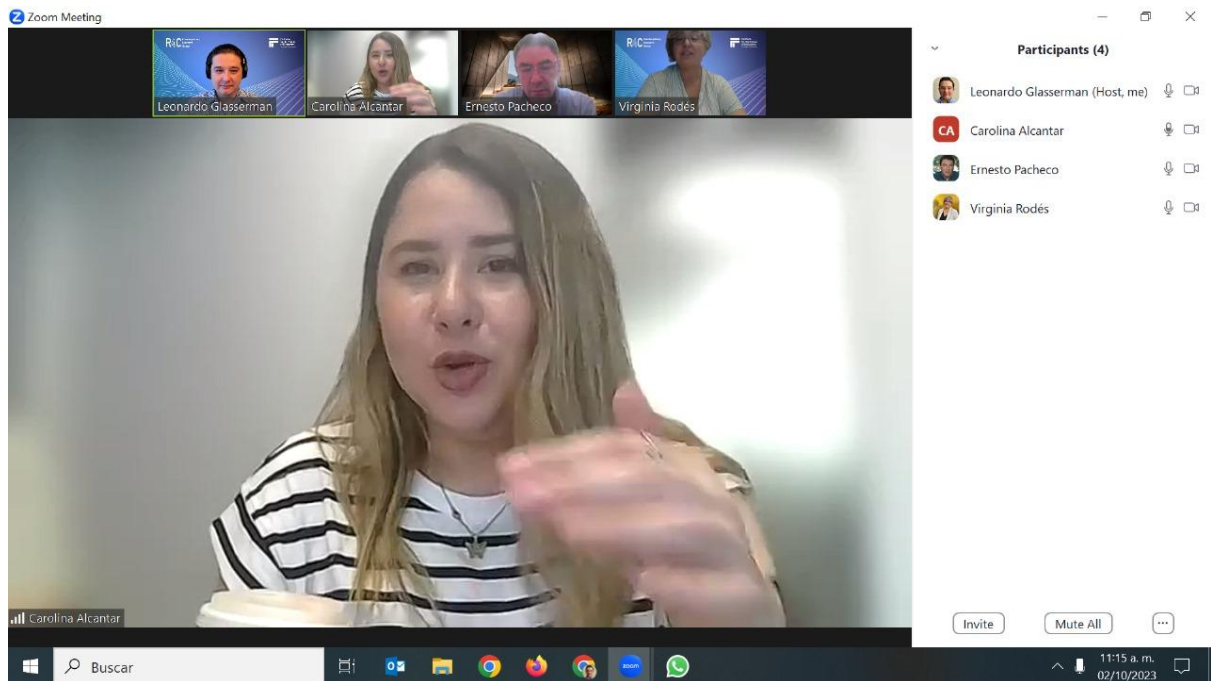
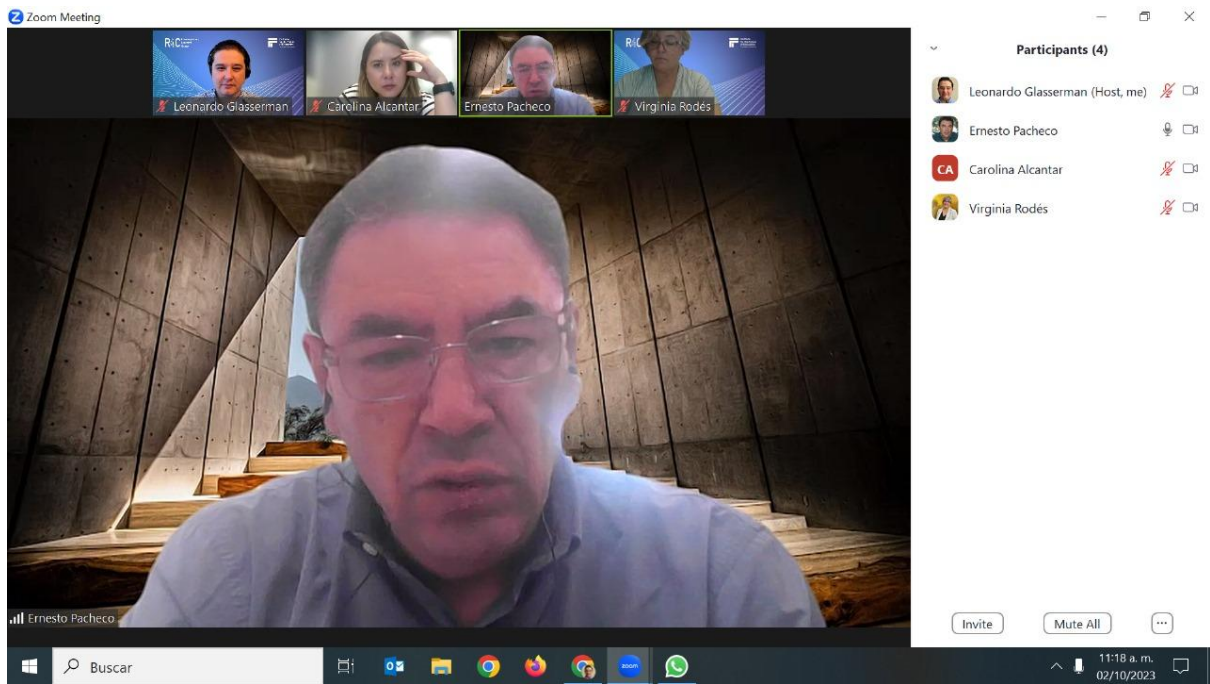


Glasserman-Morales, L.D.. (2023). Appendix.Validation of the functioning of the platform. Technical report stage 2. Project S4L: Simulating for Learning. Tecnologico de Monterrey. **Incluir Handle RITEC**

Appendix number & project name - stage	Appendix 2 - S4L- Stage 2
Products, outcomes or milestones	Validation the functioning of the platform
Name	Appendix 2. Validation the functioning of the platform
Responsible	Leonardo David Glasserman Morales
Objective	<b>Objective 2:</b> Validate the functioning of the platform for the development of complex reasoning and self-regulated learning.

Several meetings have been organized in order to identify the functionality of the platform. At this stage, we refer to the simulator as the main product being tested. The platform will embed the simulator. Below there are some images where the core team of S4L met online.





There are some images as a work in process report where information regarding pilots of the simulator and other tasks inside the simulator are shown. It is important to mention that the answers of questionnaires are saved and can be downloaded for further analysis in CSV formats. In that way it is confirmed that the simulator can allow participants to create a session, answer the questionnaires, play with the first case scenario (building a logistic network), and at the end, results can be downloaded for further analysis.



Avance General 2023-06-30

## Resumen

### Progreso

- Prueba piloto del simulador
- Gestión de la demanda
- Gestión de componentes
  - Proceso de fabricación
  - Soporte a subproductos
- Gestión de estructuras educativas
- Gestión de recursos educativas
- Soporte a fórmulas
- Múltiples ambientes
- Diseño de la toma de decisiones dentro del simulador

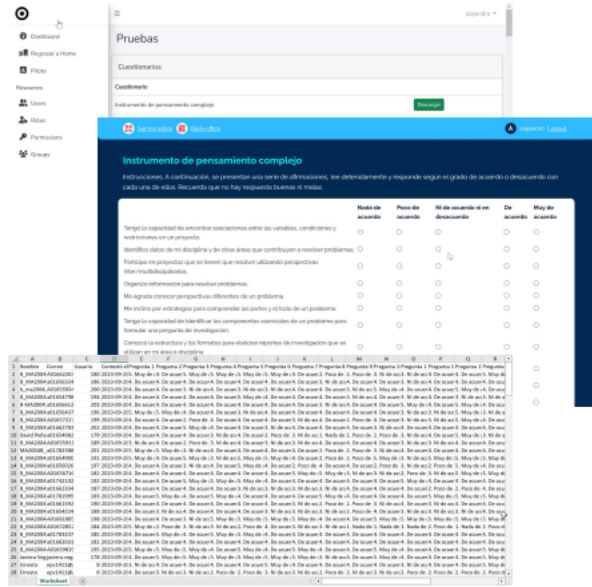


# Prueba piloto

Se ha realizado la prueba piloto del simulador desde agosto del 2023 teniendo la principal participación en septiembre del 2023.

El módulo consistió en:

- Presentar una prueba por pasos
- Presentar videos de capacitación
- Presentar evaluaciones en cada paso

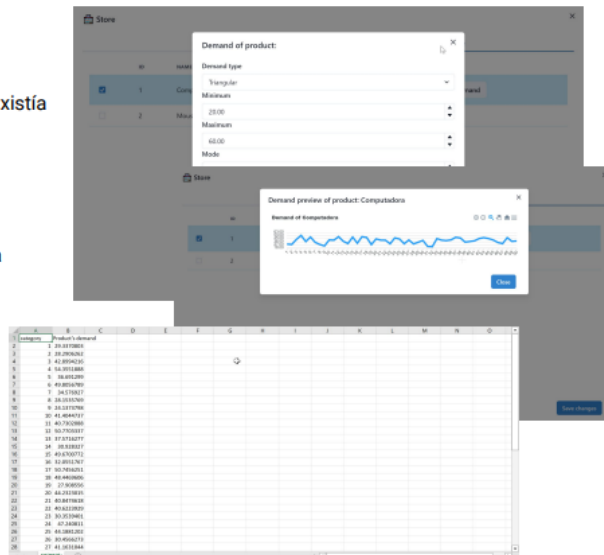


# Gestión de la demanda

Parte importante del nuevo simulador es manejar nuevas funciones de la demanda, en las versiones anteriores solo existía la demanda uniforme y normal.

En esta nueva versión se agregó la demanda triangular y la estacional.

Además se agregó la opción de previsualizar la gráfica de la demanda y la oportunidad de bajar sus datos.



# Gestión de componentes

El componente de Fábricas es el que ha tenido más modificaciones para reflejar mejor los procesos de fabricación. Ahora el componente de fábricas permite definir de manera dinámica las máquinas que hay en la fábrica y la cantidad de minutos que pasan en esa máquina los productos.

The screenshot shows the 'Factory' management interface with the 'Machines' tab selected. It features a table with columns for 'MACHINE', 'HRS AVAILABLE', '1 PER HR', 'FIXED \$', 'SERVICE PRODUCTION HRS AVAILABLE', 'SERVICE PRODUCTION \$ PER HR', and 'SERVICE PRODUCTION FIXED \$'. Three machines (m1, m2, m3) are listed, each with input fields for these values and a 'Remove' button. An 'Add machine' button is at the bottom.

MACHINE	HRS AVAILABLE	1 PER HR	FIXED \$	SERVICE PRODUCTION HRS AVAILABLE	SERVICE PRODUCTION \$ PER HR	SERVICE PRODUCTION FIXED \$	
m1	0	0	0	0	0	0	Remove
m2	0	0	0	0	0	0	Remove
m3	0	0	0	0	0	0	Remove

Save changes

The screenshot shows the 'Factory' management interface with the 'Operative' tab selected. It features a table with columns for 'PRODUCT', 'M1', 'M2', and 'M3'. Three products (Computadora, Mouse, Choose a product) are listed, each with input fields for M1, M2, and M3 values and a 'Remove' button. An 'Add product' button is at the bottom.

PRODUCT	M1	M2	M3	
Computadora	0.00	0.00	0.00	Remove
Mouse	0.00	0.00	0.00	Remove
Choose a product	0	0	0	Remove

Save changes

# Manejo de estructuras educativas

Parte del proyecto es el manejo de grupos y de integrantes de grupos.

De esta forma un grupo podrá tener visible solamente ciertos juegos que sean los que el líder del grupo decida.

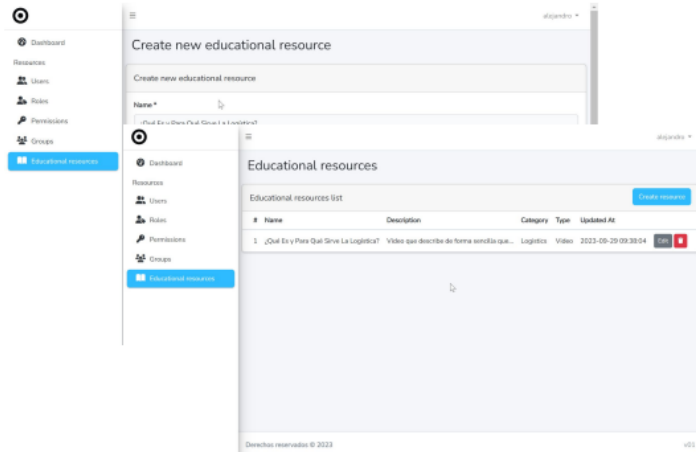
Se ha implementado la lógica para manejar los grupos y la definición de los líderes de grupos.

The screenshot shows the 'Groups' management interface. It features a table with columns for '#', 'Name', 'Created At', and 'Updated At'. One group is listed: 'Grupo de ejemplo' with creation and update timestamps. A 'Create group' button is at the top right, and a 'Remove' button is at the bottom right of the table row.

#	Name	Created At	Updated At	
1	Grupo de ejemplo	2023-09-20 09:35:47	2023-09-20 09:35:47	Remove

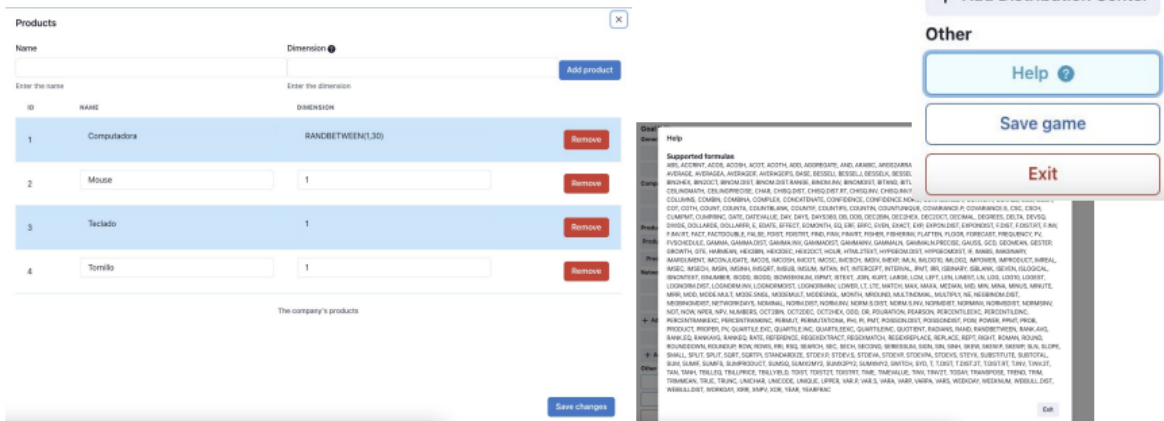
# Gestión de recursos educativos

La plataforma contará con una sección de recursos educativos para que los visitantes puedan interactuar con otro contenido además del simulador.



# Soporte a fórmulas

Se habilitaron campos de captura para fórmulas y una sección de ayuda para consultar las fórmulas disponibles



# Soporte a subproductos

Manejo similar a materia prima de productos

PRODUCT NAME	SUBPRODUCT: COMPUTADORA	SUBPRODUCT: MOUSE	SUBPRODUCT: TECLADO	SUBPRODUCT: TORNILLO
Computadora		1	1	100
Mouse	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="20"/>
Teclado	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="30"/>
Tornillo	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

So far, it can be shown by the previous images that the simulator is working. There is a backend for administrator profile and a user profile that has to go through several paths which include responding questionnaires, participating in the logistics network scenario (pilot) and viewing the final certificate of completion.

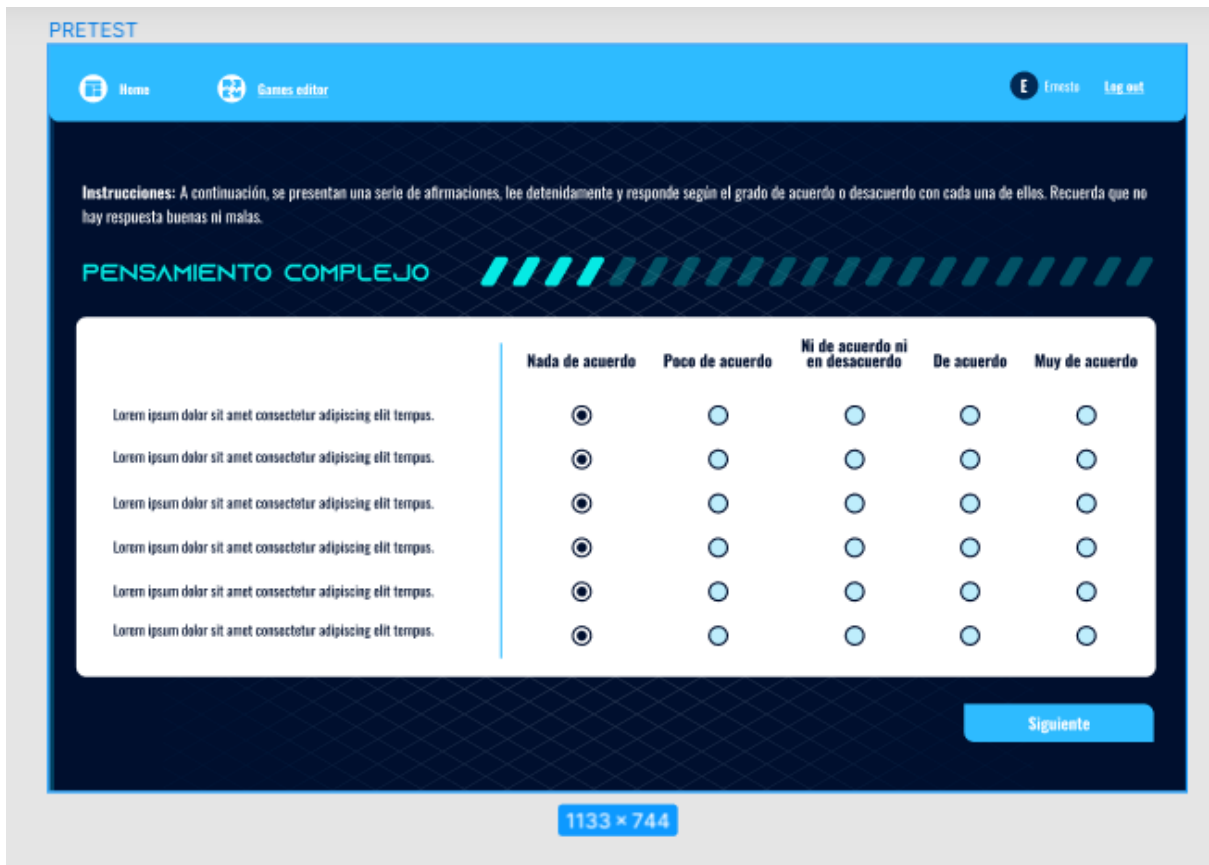
Registro      Pre-Test      Videos      Actividad

Captura de Pantalla      Post-Test      Generar un Certificado

Account creation (registration) and Sign-in can be done at:  
<https://goal-plus.desarrollo.in/login>



Screens captures of the simulator are presented below:





# VIDEOS

Home

Games editor

Profile

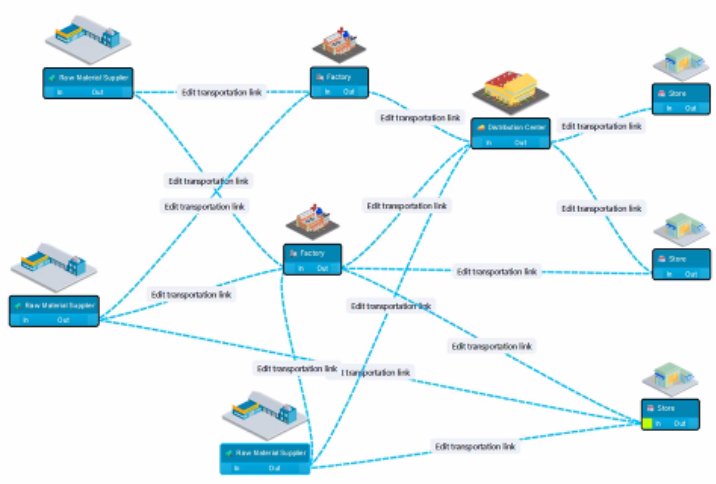
Log out

## VIDEOS



https://goal-plus.desarrollo.in/game-editor/creator 67%

- Goal Editor**
- General settings**
- Game
- Company
- Company settings**
- Products
- Raw Materials
- Machines
- Production settings**
- Products x Raw materials
- Products x Machines
- Network**
- + Add Factory
- + Add Store
- + Add Service Provider
- + Add Wholesale Customer
- + Add Raw Material Supplier
- + Add Distribution Center
- Other**
- Save game
- Exit

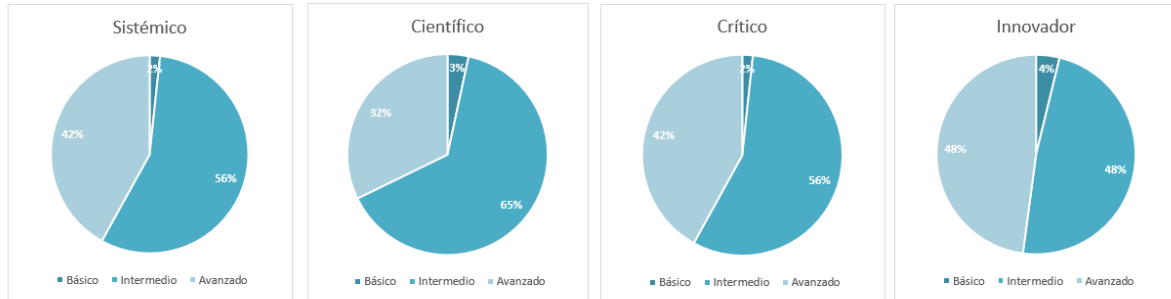


A special request for the programming team will include the update of the user dashboard embedded in the platform. A first draft of this dashboard is presented below:

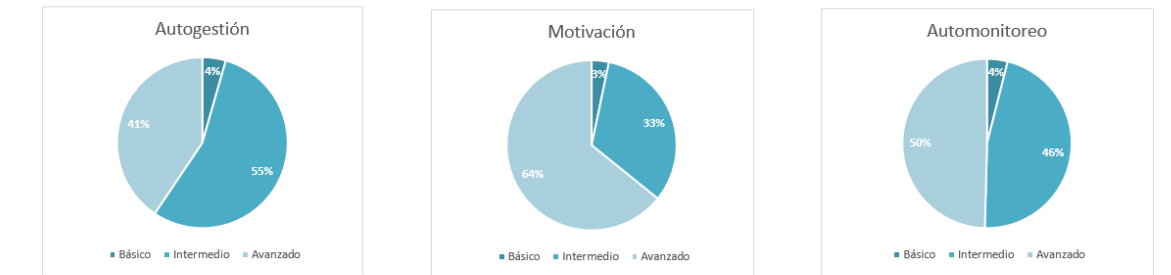
Correo Electrónico

[a00833462@tec.mx](mailto:a00833462@tec.mx)

### PENSAMIENTO COMPLEJO



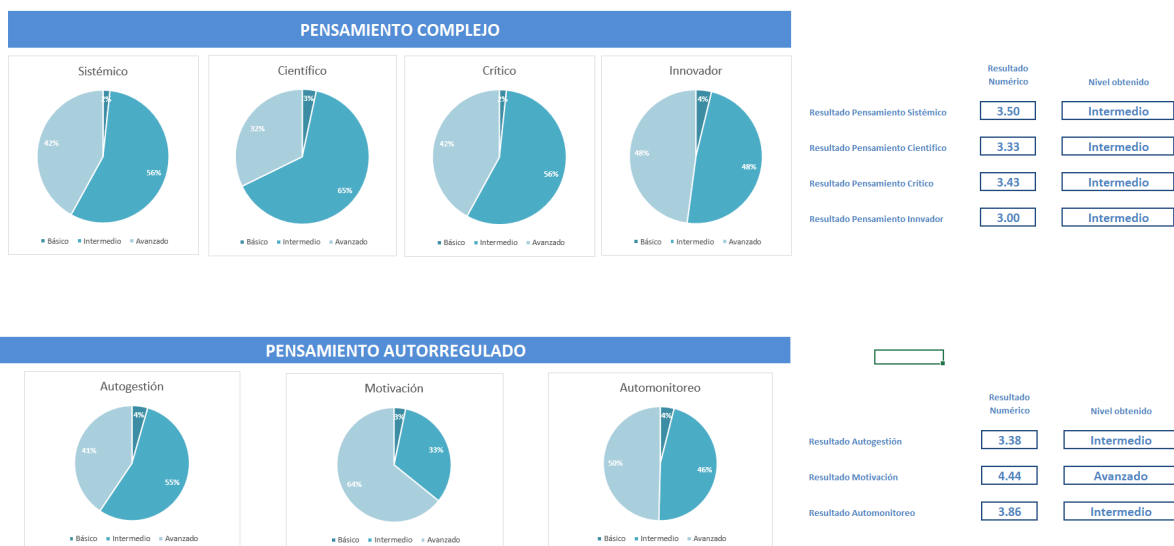
### PENSAMIENTO AUTORREGULADO



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
Tipo	Nombre	Correo	Usuario	Ocupación	Universidad	Contenido	Pregunta	Pregunta	Pregunta	Pregunta	Pregunta	Pregunta	Pregunta	Pregunta	Pregunta	Pregunta	Pregunta	Pregunta	
Postest	Aalyah Ga	a0082915	328	student	Tecnológico	2023-10-14	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue5	Muy de 5	Muy de 4	De acue4	De acue4	De acue4	
Postest	José Ánge	a0083243	323	student	ITESM	2023-10-14	De acue4	De acue4	De acue4	De acue5	Muy de 4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	
Postest	María Jos	a0083346	301	student	Tecnológico	2023-10-13	Ni de ac3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac3	Ni de ac4
Postest	Paula Gari	A0117437	308	student	Instituto T	2023-10-15	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue5	Muy de 3	Ni de ac4	De acue4	
Postest	Alejandro	a0119771	324	student	Tec de Mc	2023-10-14	De acue4	De acue3	Ni de ac5	Muy de 5	Muy de 4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac3	Ni de ac4	
Postest	sofia de la	a0123584	329	student	tec de mo	2023-10-14	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	
Postest	Esteban P	A0123593	332	student	ITESM	2023-10-14	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	
Postest	Cleber Gei	a0123639	331	student	Tecnológico	2023-10-15	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 4	De acue5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 4	De acue5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 5	
Postest	Laura Mor	A0123668	290	student	Tecnológico	2023-10-13	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	
Postest	Oscar	a0125191	349	student	TEC	2023-10-15	Muy de 5	Muy de 4	De acue5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 4	De acue4	De acue5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 5	
Postest	Jose Luia	fa0127473	293	student	Tec de Mc	2023-10-15	Muy de 4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue5	Muy de 4	De acue2	Poco de 3	Ni de ac3	Ni de ac2	Poco de 2	Poco de 2	
Postest	Martha Gi	A0127697	284	student	ITESM	2023-10-24	De acue5	Muy de 4	De acue5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 4	De acue4	De acue5	Muy de 3	Ni de ac3	Ni de ac4	De acue4	
Postest	Mauricio	fa0128180	366	student	Tec	2023-10-24	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	De acue3	Ni de ac3	Ni de ac2	Poco de 3	Ni de ac4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	
Postest	Rodrigo Lc	A0128413	339	student	Tecnológico	2023-10-14	De acue5	Muy de 4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac4
Postest	Luis Adria	a0128477	322	student	Tecnológico	2023-10-15	Muy de 5	Muy de 4	De acue5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 5	Muy de 4	De acue3	Ni de ac3	Ni de ac5	Muy de 5	Muy de 5	
Postest	Rodrigo	a0128496	371	student	Tec	2023-10-24	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue4	
Postest	Eugenio A	a0128499	317	student	Tecnológico	2023-10-12	Poco de 4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	De acue3	Ni de ac4	
Postest	Maria	a0128525	320	student	Tec de Mc	2023-10-13	Ni de ac4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue4	De acue3	Ni de ac3	Ni de ac4	De acue3	Ni de ac4	De acue4	De acue4	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Tipo	Nombre	Correo	Usuario	Ocupación	Universidad	Contestó el	Pregunta 1: P	Pregunta 2: E	Pregunta 3: T	Pregunta 4: E	Pregunta 5: F	Pregun
2	Pretest	Carlos Emilio	A01781261@	403	student	Tecnológico	2023-11-01 15.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 4.	De acuerdo 4.	De a
3	Pretest	Luis Angel	<a href="#">luis.pinteren</a>	401	student	Tecnológico	2023-10-31 23.	Ni de acue 3.	Ni de acue 3.	Ni de acue 5.	Totalment 4.	De acuerdo 5.	Tota
4	Pretest	Miguel Gonz	a01285520@	400	student	Tec de Mont	2023-10-31 23.	Ni de acue 4.	De acuerdo 5.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 4.	De a
5	Pretest	Clara	scripcione:	399	student	Universidad	2023-10-31 14.	De acuerdo 3.	Ni de acue 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De a
6	Pretest	Diego	A01275561@	398	student	Tecnológico	2023-10-30 24.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 5.	Totalment 4.	De a
7	Pretest	DIANA XIMEI	A01656235@	362	profesional		2023-10-29 24.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De a
8	Pretest	Danna Torre	danna.torba	397	student	UNIVA	2023-10-29 24.	De acuerdo 3.	Ni de acue 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De a
9	Pretest	Bruno José C	brunocaroz	396	student	UDELAR	2023-10-29 15.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 5.	Tota
10	Pretest	FABIANA	f.fumeroo@j	394	student	FCEA	2023-10-29 14.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 3.	Ni de acue 4.	De a
11	Pretest	Juan José Be	juanjoberflo:	393	student	Tecnológico	2023-10-28 13.	Ni de acue 3.	Ni de acue 2.	En desacue 4.	De acuerdo 5.	Totalment 4.	De a
12	Pretest	Florencia Ma	florenciamaz	392	student	Universidad	2023-10-28 05.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 5.	Tota
13	Pretest	Scarlet Herre	a01236225@	391	student	TEC DE MTY	2023-10-27 25.	Totalment 5.	Totalment 5.	Totalment 4.	De acuerdo 5.	Totalment 4.	De a
14	Pretest	Juan Pablo	juan.jn.1a1@	389	student	UNIVA	2023-10-27 13.	Ni de acue 3.	Ni de acue 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 5.	Totalment 5.	Tota
15	Pretest	Samuel de Je	samuel30.04	381	student	UNIVA	2023-10-25 13.	Ni de acue 5.	Totalment 4.	De acuerdo 5.	Totalment 5.	Totalment 5.	Tota
16	Pretest	Emmanuel Siem	masovim	382	student	Univa	2023-10-25 15.	Totalment 3.	Ni de acue 4.	De acuerdo 4.	De acuerdo 5.	Totalment 5.	Tota
17	Pretest	Nestor	nestormedin	388	student	UNIVA	2023-10-25 14.	De acuerdo 4.	De acuerdo 5.	Totalment 4.	De acuerdo 5.	Totalment 4.	De a
18	Pretest	Yareth	dianita-salce	383	student	UNIVA	2023-10-25 14.	De acuerdo 4.	De acuerdo 3.	Ni de acue 3.	Ni de acue 4.	De acuerdo 3.	Ni de
19	Pretest	Alessandro	alesss09@ol	387	student	UNIVA	2023-10-25 15.	Totalment 5.	Totalment 4.	De acuerdo 5.	Totalment 4.	De acuerdo 5.	Tota

We would like to have information regarding Complex thinking and then information regarding self-regulated learning will be shown for each user. This information will come with a level of domain (basic, intermediate or advance). Here is a sample of this scale:



	Resultado Numérico	Nivel obtenido
Resultado Pensamiento Sistémico	3.50	Intermedio
Resultado Pensamiento Científico	3.33	Intermedio
Resultado Pensamiento Crítico	3.43	Intermedio
Resultado Pensamiento Invador	3.00	Intermedio

	Resultado Numérico	Nivel obtenido
Resultado Autogestión	3.38	Intermedio
Resultado Motivación	4.44	Avanzado
Resultado Automonitoreo	3.86	Intermedio

## Methodological design of pilot study and follow up

After initial selection of first core participants (professors in Mexico and in other countries), it was address a follow up strategy based on the directory that resulted from Appendix 1:

Coordinación de pilotos de la plataforma simulador logístico							
Información de entrada							
Nombre del anfitrión	Pais	Correo electrónico	Institución	Programa educativo	Nivel educativo de aplicaci	Fecha de envío de informaci	Fecha de monitoreo - correo electrónico
1 Ernesto Pacheco-Velazquez	México	epacheco@tec.mx	Tec de Monterrey	Ingeniería Industrial	Licenciatura	8/29/2023	19/09/2023
2 Ricardo Thierry Aguilera	México	rthierry@tec.mx	Tec de Monterrey	Ingeniería Industrial y de Sistemas	Licenciatura	8/29/2023	19/09/2023
3 Gabriel Buitro	Uruguay	gabriel.buitro@foca.edu.uy	Universidad de Montevideo	Sistemas de la Información	Licenciatura	8/29/2023	19/09/2023
4 Fernando Elizagarate	España	fernando.elizagarate@ehu.eus	Universidad del País Vasco	Organización Industrial	Posgrado	8/29/2023	19/09/2023
5 Pedro Tolón Estellares	Argentina	pedro.tolon@gmail.com	Universidad de Buenos Aires	Métodos cuantitativos para la gestión	Licenciatura	30/08/2023	19/09/2023
6 Sergio Augusto Ramírez Echeverri	Colombia	sramirez@esafit.edu.co	Universidad EAFIT	Operaciones y logística	Posgrado	30/08/2023	19/09/2023
7 Miguel Hernández	Chile	miguel.hernandez@univrogomez.cl	Instituto Profesional Virgino Gómez	Logística	Otro	27/08/2023	19/09/2023
8 Luis Alfonso Osorno Montes	México	luis.osorno@univa.mx	UNIVA	Ingeniería	Licenciatura	27/08/2023	19/09/2023
9 Myriam Lucía Pineda Gonzalez	México	myriam.pineda@unad.edu.co	Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD	Ciencias económicas, administrativas y contables	Licenciatura	8/29/2023	19/09/2023
10 Altor Ruiz de la Torre Acha	España	altor.ruizdelatorre@ehu.eus	Universidad del País Vasco	Organización de empresas	Licenciatura	8/29/2023	19/09/2023
11 Jaime Alberto Palma Mendoza	México	jaime.palma@tec.mx	Tec de Monterrey	Ingeniería Industrial	Licenciatura	8/29/2023	ND
12 Ivan Andres Arana Solares	México	iarana@tec.mx	Tec de Monterrey	Ingeniería Industrial	Licenciatura	8/29/2023	19/09/2023
13 Luis Guillermo Mana Baños	México	lgsenab1985@gmail.com	SEDECO	NA	NA	8/29/2023	19/09/2023
14 Gastón Escuder	Uruguay	gaston.escuder@foca.edu.uy	Universidad de Montevideo	NA	Licenciatura	8/29/2023	19/09/2023
15 Alfredo Bueno	México	abuenosolano_tson@gmail.com	Instituto Tecnológico de Sonora	Ingeniería Industrial y de Sistemas	Licenciatura	19/09/2023	19/09/2023
16 Allan Cuellar	México	allan.chacara@ipotos.tson.edu.mx	Instituto Tecnológico de Sonora	Logística	Licenciatura	19/09/2023	19/09/2023
17 José Velarde	México	jose.velarde@tison.edu.mx	Instituto Tecnológico de Sonora	Logística	Licenciatura	19/09/2023	ND

Respuesta recibida		Información de salida	
Fecha	Número de grupos aprox	Número de participantes aprox	Observaciones
27/09/2023	3	60	Se aplicarán esta semana 02-06 de octubre de 2023
21/09/2023	1	20	No se concretó aplicación en su grupo
20/09/2023	ND	ND	Reenvío correo a colegas pero no ha habido más interacción
21/09/2023	1	25	A realizarse a partir de 16 de octubre de 2023
02/10/2023	ND	ND	Ampliará la invitación a un grupo de alumnos de Bolivia
21/09/2023	4	ND	Se realizó 25 y 26 de septiembre 2023
02/10/2023	ND	ND	Se aplicarán esta semana 02-06 de octubre de 2023
26/09/2023	ND	ND	Requiere seguimiento
19/09/2023	ND	ND	No ha podido participar por un tema familiar. Revisar seguimiento
20/09/2023	ND	ND	Se realizará a partir del 16 de octubre de 2023
ND	ND	ND	No se envió correo de recordatorio el 19/09. Verificar si aún se requerirá su participación
ND	ND	ND	Sin respuesta al momento
ND	ND	ND	No se envió correo de recordatorio el 19/09. Verificar si aún se requerirá su participación
25/09/2023	ND	ND	Tuvo sesión de revisión con el Dr. Ernesto para repasar prueba en simulador
19/09/2023	ND	ND	Se le dio seguimiento el 28/09/2023, sin respuesta al momento
19/09/2023	ND	ND	Se le dio seguimiento el 28/09/2023, sin respuesta al momento
ND	ND	ND	No se envió correo de recordatorio el 19/09. Verificar si aún se requerirá su participación

This information can be seen here: <https://tinyurl.com/mpb9y4pb>

A sample letter of email is presented below:

Leonardo David Glasserman Morales  
 Para: miguel.hernandez2@virginio Gomez.cl  
 CC: Ernesto Armando Pacheco Velázquez  
 Mar 19/09/2023 08:00 AM

Buen día, Miguel.

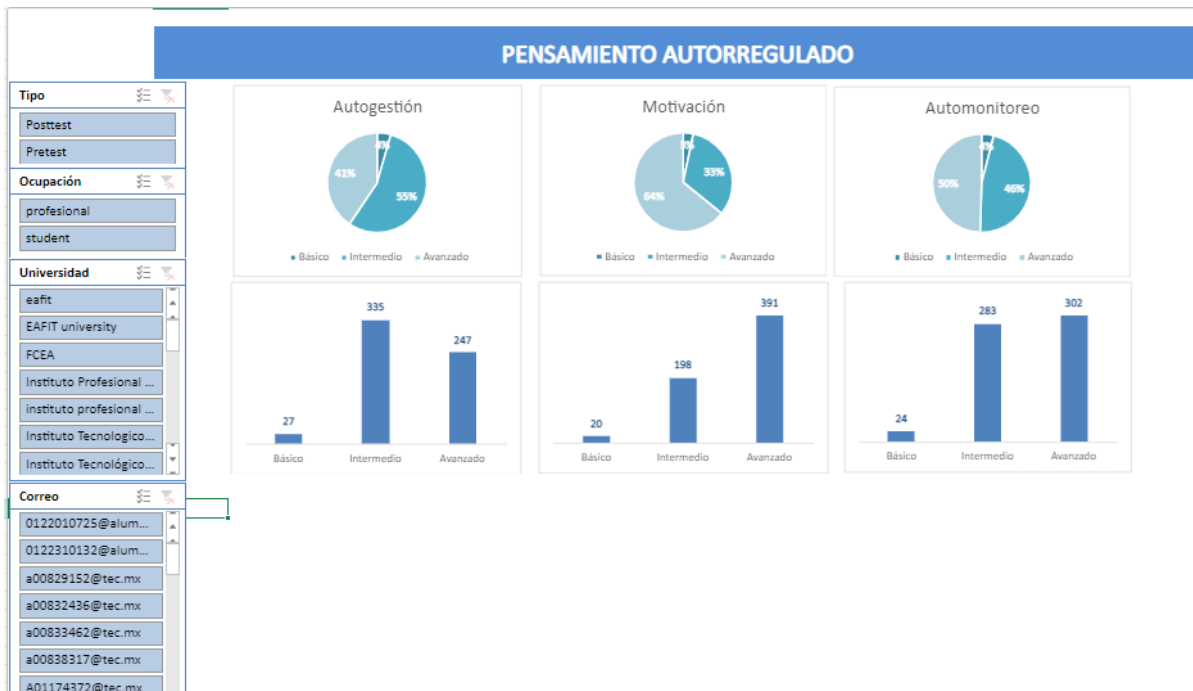
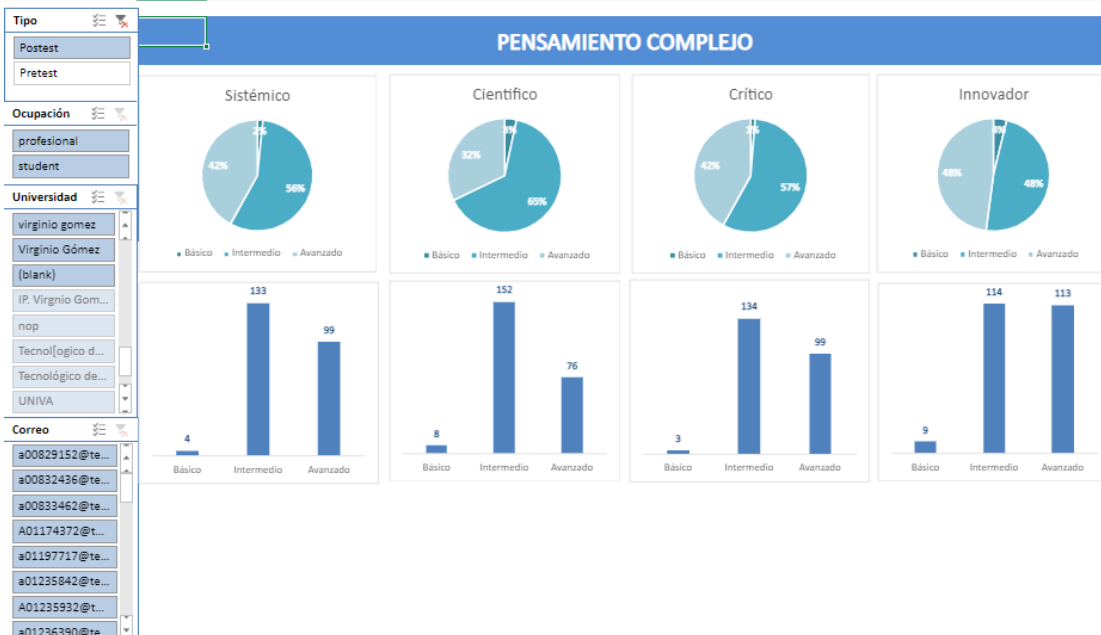
Mi nombre es Leonardo Glasserman y soy parte de los investigadores que participan en el proyecto "S4L- Simulating for Learning" que dirige el Dr. Ernesto Pacheco en el Tecnológico de Monterrey y a quien incluyo en el presente mensaje de correo para su conocimiento. Te contacto por este medio para confirmar que previamente se solicitó apoyo para llevar a cabo estudios pilotos con estudiantes de nivel universitario del **simulador** V-Logistics que se está realizando como parte del proyecto, de tal manera que, al día de hoy estamos listos para contar con tu participación y la de tus estudiantes.

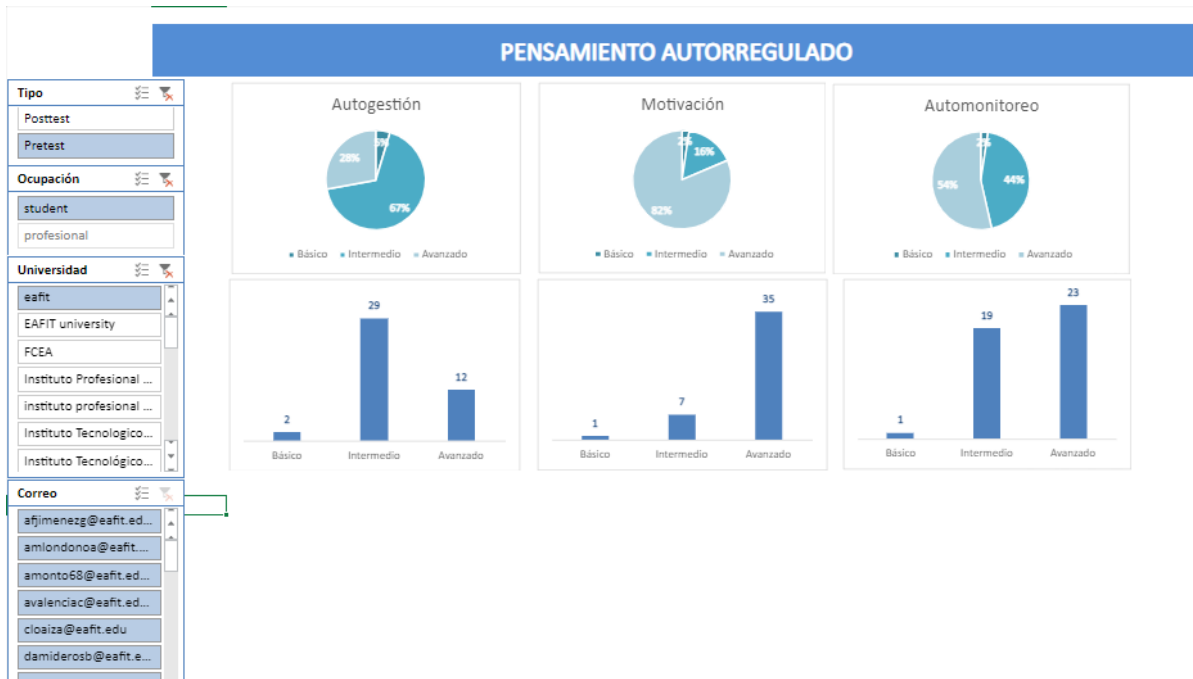
En nuestros registros indicaste una disponibilidad para participar con tus estudiantes en el mes de septiembre 2023, por lo que reiteramos la invitación para que pueda implementarse el piloto idealmente durante la semana del 25 al 29 de septiembre, o bien, desde esta misma semana si fuera posible (19-21 de septiembre). La participación en estas fechas nos permitirá continuar avanzando conforme los objetivos del **simulador**.

Agradecemos tu tiempo y quedamos atentos para cualquier duda, pregunta o comentario.

Cordialmente,  
 Leonardo Glasserman  
 Equipo de investigación de proyecto

Afterwards, a final date was set up at the end of October 2023 so that descriptive analysis for both sets of questionnaires (complex thinking and self regulated learning) could be performed. Next there are the sample images for complex thinking and self regulated learning dashboards within the role of administrator of the platform. Filters based on pre-test/post-test, activity, institution and email can be performed.





If an user completed all tasks (answering questionnaires and completing the game in the simulator) then the possibility of getting a digital diploma appears (can be seen as a preview online or downloaded):

