

Investigación después del doctorado: dificultades y oportunidades

Pedro Gómez

<http://funes.uniandes.edu.co/8897>

"una empresa docente", Universidad de los Andes, Bogotá

Seminario, Universidad de Granada

7 de abril de 2017

Público

Estudiantes de doctorado y maestría

Contenido

Fines de la Educación Matemática

- ▶ Antes, durante y después del doctorado
- ▶ Oportunidades y dificultades
- ▶ Ejemplo
 - ▶ Modelo del análisis didáctico en la formación de profesores
- ▶ Discusión

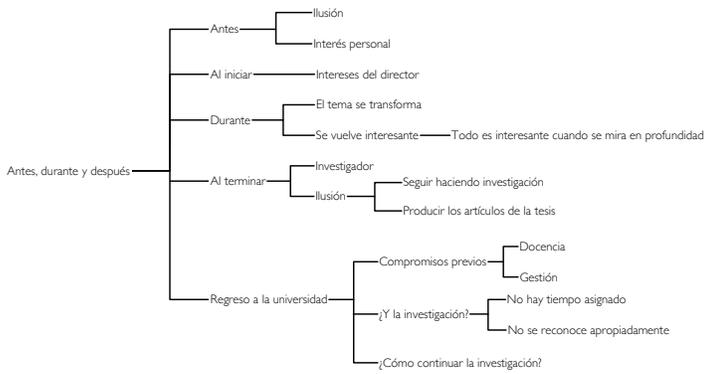
Fines de la Educación Matemática

- ▶ Antes, durante y después del doctorado
- ▶ Oportunidades y dificultades
- ▶ Ejemplo
 - ▶ Modelo del análisis didáctico en la formación de profesores
- ▶ Discusión

Antes, durante y después

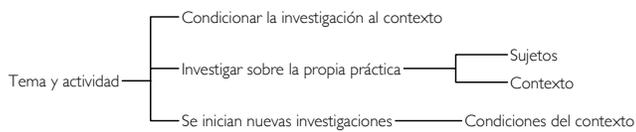
De la maestría o el doctorado

Antes, durante y después



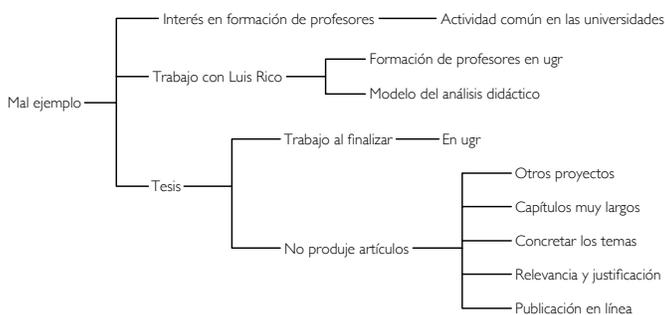
7

Tema y actividad



9

Un mal ejemplo



11

Retomar la tesis

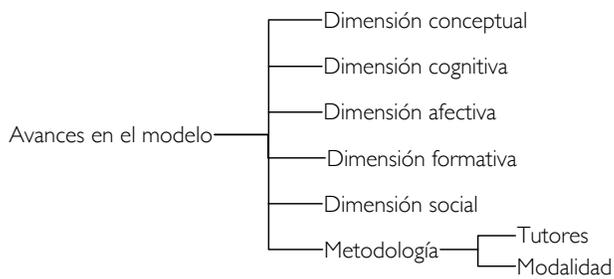


13

Avances

en el modelo

Avances en el modelo

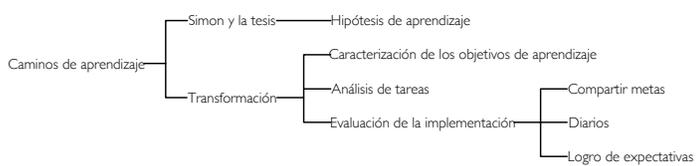


15

Camino de aprendizaje

Ejemplo de avance en el modelo

Camino de aprendizaje



17

Caracterización de objetivos de aprendizaje

Complejidad que sorprende a los profesores

Objetivo, tarea prototípica, capacidades y errores

Objetivo de aprendizaje

Establecer la cantidad de permutaciones sin repetición posibles en un conjunto dado

Tarea prototípica

¿Cuántas contraseñas correo electrónico de 8 caracteres se pueden generar si no es posible repetir ningún carácter?

Capacidades

C8. Especificar cuáles elementos de un conjunto dado se deben permutar.
 C9. Discriminar cuántos elementos se deben permutar.
 C10. Identificar cada ramificación del diagrama de árbol con el ordinal de un elemento o dato en el arreglo.
 C11. Garantizar que al enlistar un elemento o dato en un nivel del diagrama de árbol, éste no exista en el nivel anterior.

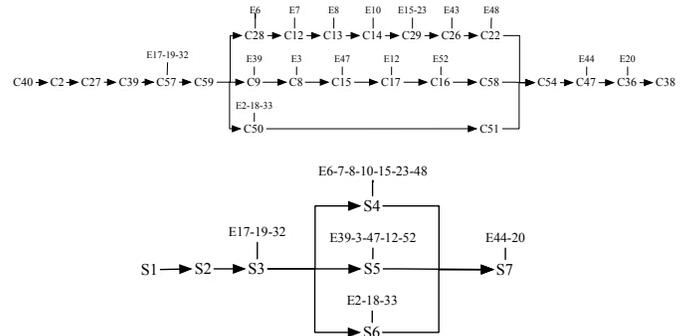
Errores

E6. Construye el diagrama de árbol con igual número de ramificaciones en cada nivel
 E7. Reitera un elemento del arreglo varias veces en la misma ramificación del diagrama de árbol
 E8. Extrae arreglos del diagrama de árbol que no corresponden a permutaciones sin repetición
 E9. Extrae arreglos de una tabla de doble entrada que no corresponden a permutaciones sin repetición

19

Camino de aprendizaje

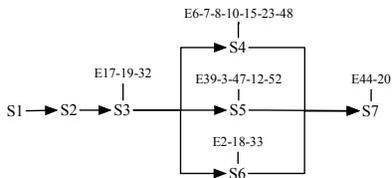
¿Cuántas contraseñas correo electrónico de 8 caracteres se pueden generar si no es posible repetir ningún carácter?



20

Camino de aprendizaje

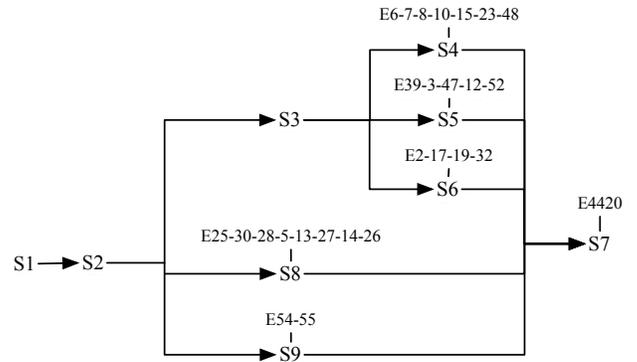
S	Capacidades	Descripción
S1	C40-2-27	Reconoce que la tarea se resuelve con permutaciones y extrae los datos
S2	C39	Decide usar sistemas de representación para abordar la tarea
S3	C57-59	Decide qué sistema de representación usar
S4	C28-12-13-14.29-26-22	Resuelve la tarea mediante listas
S5	C9-8-15-17-16-58	Resuelve la tarea mediante un diagrama de árbol
S6	C50-51	Resuelve la tarea mediante tablas
S7	C54-47-36-38	Interpreta los resultados en términos del contexto de la tarea



21

Caracterización de un objetivo de aprendizaje

Grafo de secuencias de capacidades de un objetivo de aprendizaje

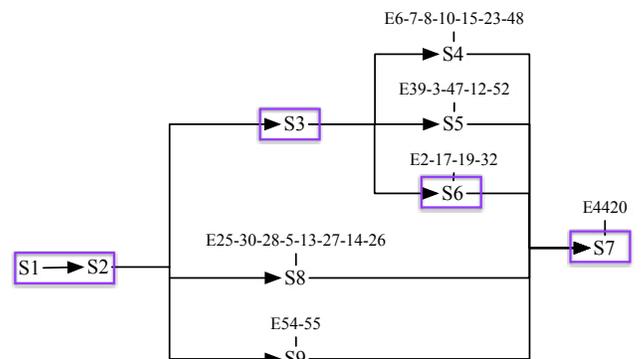


22

Análisis de tareas

Con base en sus demandas cognitivas

Análisis de tareas de aprendizaje

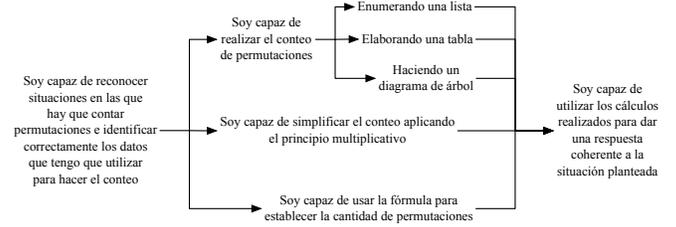


24



Grafo de criterios de logro

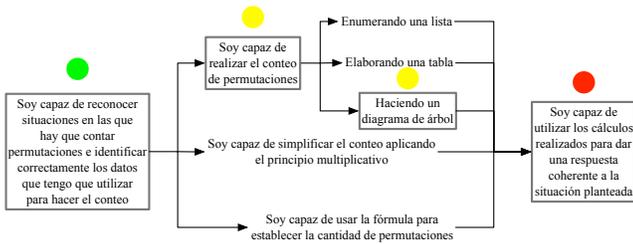
Grafo de criterios de logro de un objetivo de aprendizaje



26

Esquema de semáforos

Los estudiantes informan (y se informan) sobre su aprendizaje



27



Previsiones de contribución a expectativas

Ponderación de criterios de logro por tarea para una objetivo de aprendizaje

Tarea	Caminos ap.	Criterios de Logro, Ponderación por cada tarea														Suma	
1	1 2 3 8	30	20	10						40							100
1	1 2 4 8	30	20		20					30							100
1	1 2 5 8	30	20			30				20							100
2	1 6 8	30					40			30							100
2	1 7 8	30						30		40							100
3	1 6 8	35					30			35							100
3	1 7 8	40						25		35							100
Suma puntos según tareas en las que interviene el CL		98	20	10	20	30	70	55	100								402,5
Distribución porcentual por criterio de logro en el objetivo																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Suma			
24	5	3	5	8	17	14	25							100			

29

Previsiones de contribución a expectativas

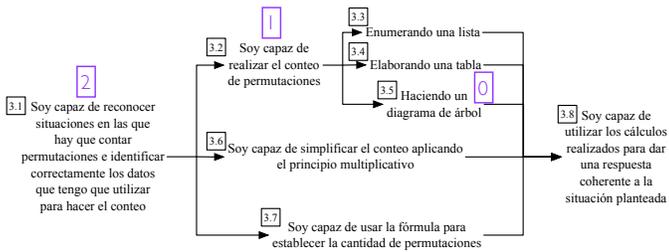
Contribución a expectativa de aprendizaje de nivel superior

Objetivo 3	Tarea	T1								T2								T3								CC	Total		
EANS	CL	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8				
DRP	F	1	1							1					1	1		1								1	1	2	6
	E																											0	
	I	1	1						1	1					1	1	1	1							1	1	1	2	6

30

Corrección de tareas de aprendizaje

Nivel de activación de criterios de logro
Depende de los errores



31

Ponderaciones

Ponderación de criterio de logro	1	2	3	4
	1	3	4	
	30%		50%	
			20%	

Activación de criterio de logro	1	2	3	4
	2			
			1	
	0			

Producto	30x2	0x0	50x1	20x0
	60	0	50	0

Promedio ponderado	110/2	55%
--------------------	-------	-----

32

Contribuciones

Contribución de criterio de logro	Expectativa
1	1
2	1
3	
4	1
Alternativos	1
Cantidad contribuciones	2

Activación de criterio de logro	1	2	3	4
	2	0	1	1

Producto	1x2	1x0	0x1	1x1
	2	0	0	1

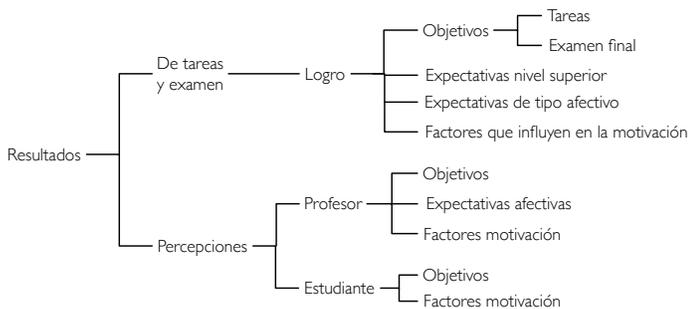
Suma	2+1	3
Promedio	3/2	1,5
Porcentaje	1,5/2	75%

33

Evaluación del aprendizaje

Para evaluar y mejorar la enseñanza

Resultados generales

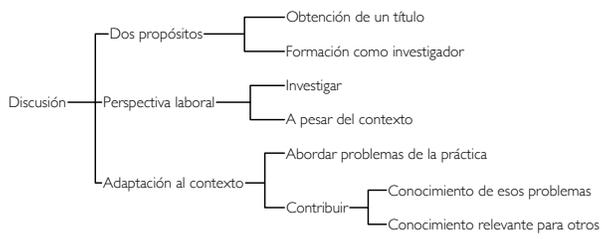


35

Discusión

Dificultades y oportunidades

Dificultades y oportunidades



Investigación después del doctorado: dificultades y oportunidades

Pedro Gómez

<http://funes.uniandes.edu.co/8897>

"una empresa docente", Universidad de los Andes, Bogotá

Seminario, Universidad de Granada

7 de abril de 2017