Leticia Losano Fa.M.A.F. - U.N.C.

Aprender a programar en el primer año de la carrera de Ciencias de la Computación.

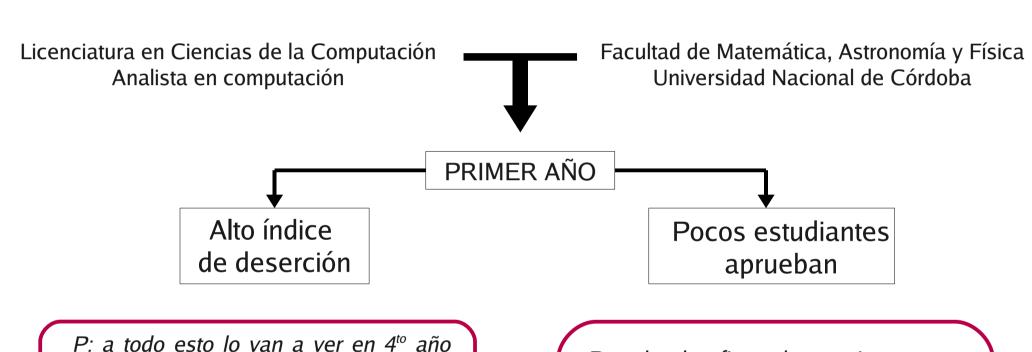
Un análisis basado en las Comunidades de Práctica.

CONTEXTO

con mucho detalle

E (por lo bajo): si llegamos ...

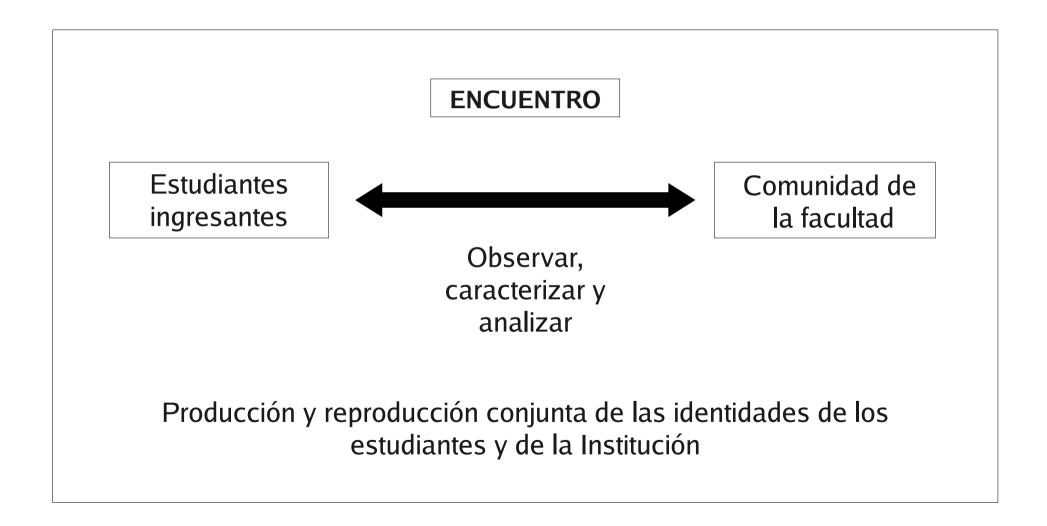
(Primer día de clases)



P: todos los fines de cuatrimestre me hago la misma pregunta y siento la misma frustración: ¿por qué quedamos tan pocos?

E : una de las cosas que hace que quedemos menos es Álgebra (Último día de clases)

FOCO



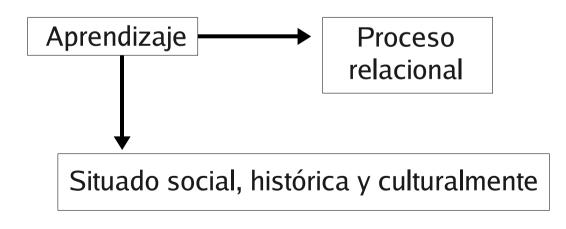
MARCO TEÓRICO (y preguntas derivadas)

Lave y Wenger

(1988,1991,1996,1998)

Interés

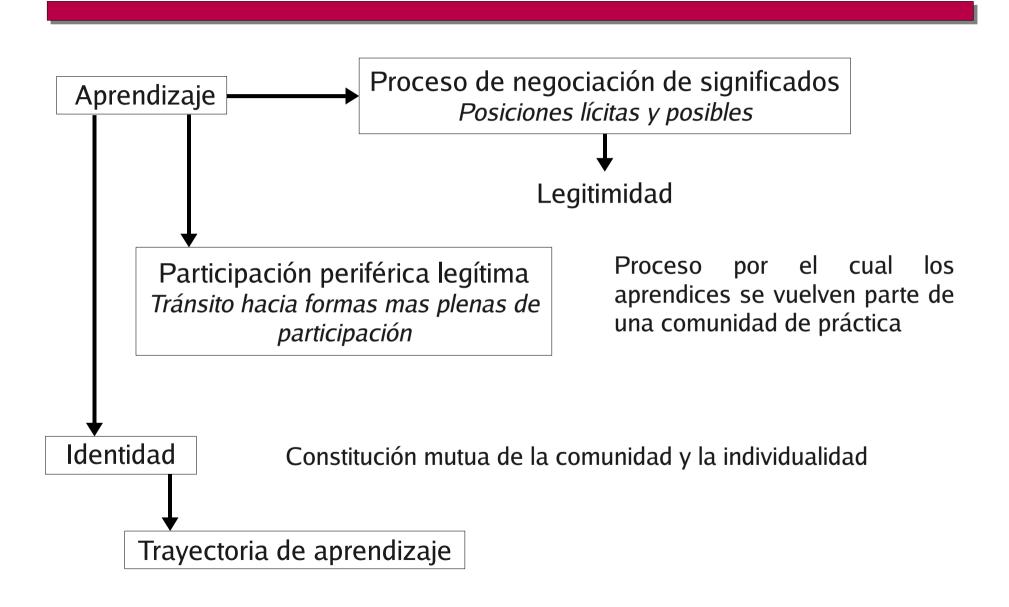
- Persona en su totalidad
- actuando en el mundo
- como un miembro de una comunidad



Reside en las relaciones entre las personas, las tareas, las herramientas y el medio.

> Posiciones sociales Intereses Posibilidades

MARCO TEÓRICO (y preguntas derivadas)



METODOLOGÍA

- <u>Tipo:</u> Cualitativa
- <u>Técnicas</u>: Observación participante entrevistas
- <u>Registros:</u> Producciones de los estudiantes Grabaciones de audio
- ¿Quiénes? Profesores y estudiantes

Grupo reducido Distinguir entre lo que se dice y se hace

• ¿Dónde? Aulas de teórico, práctico y laboratorio Lugares de esparcimiento

PRIMER ANÁLISIS

Dos grandes dimensiones en continua interacción

1. Procedimientos y conocimientos disciplinares



2. Valores y convenciones de los docentes y estudiantes

1. Procedimientos y conocimientos disciplinares

Leticia Losano Fa.M.A.F. - U.N.C.

Programación funcional

<u>Programas:</u> Fórmulas cuya corrección debe demostrarse

<u>Cálculo proposicional</u> <u>Cálculo de predicados</u>

DEMOSTRACIÓN

De funciones definidas por casos

(luego de realizar una demostración 'circular')

E1: Listo!

E2: No! Tenés que llegar a

un axioma o a true!

Contraejemplos

Por inducción

<u>Tipado de expresiones</u>

Del algoritmo que determina si $\sqrt{a} + \sqrt{b} < \sqrt{c} + \sqrt{d}$

E1: pongamos $\sqrt{4} + \sqrt{5}$ es menor que $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ eso es falso, ese es el contraejemplo

E2: No, no es el contraejemplo porque vos buscas encontrar esto, si es verdadero o falso, un contraejemplo sería algo que vos no podes llegar a saber si es verdadero o falso.

1. Procedimientos y conocimientos disciplinares

Renegociación del lenguaje

Nueva notación Nuevos términos E: ¿qué significa que sea no trivial?
P: que no es una operación que relaciona todo con todo

(Refiriéndose a la definición de máximo)

E: ¿Por qué se escribe así?

P: Vamos a tener casos protegidos por una expresión booleana que me dice si puedo entrar en el caso

E2: y el último paréntesis cierra

E3: ¿por qué el último paréntesis va abajo?

P: Porque me gusta, lo podría haber puesto arriba.

Nuevo formato de demostración

P: uno empieza poniendo fórmulas una abajo de la otra. ¿Qué une esas fórmulas? Transformamos esto [la ecuación] con un conjunto de equivalencias lógicas. Esto ayuda a aclarar las cosas. [Resuelve en el pizarrón]

$$(x-1)*(x^{2}+1)=0$$

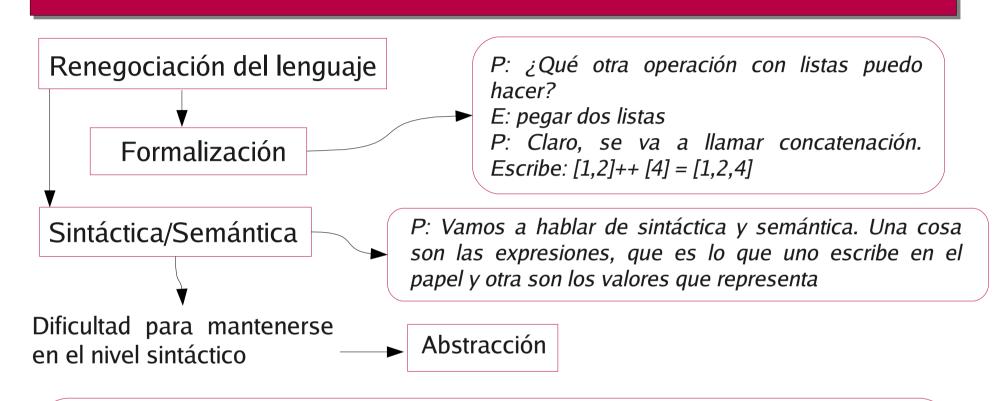
$$. = \{a*b=0 = a=0 \lor b=0\}$$

$$x-1=0 \lor x^{2}+1=0$$

$$. = \{sumo \ 1, resto \ 1\}$$

$$x=1 \lor x^{2}=-1$$

1. Procedimientos y conocimientos disciplinares



Resolviendo el árbol de tipado para tail.([[2], [4,5]]. 0)

E: claro, pero yo a eso lo hice por pasos

P: ¿cómo por pasos?

E: y, porque yo diría lista de lista punto cero entonces abajo directamente resolviendo eso te queda tail de lista de num porque dejé el elemento cero.

P: no, no esto no se resuelve, esto no es nada. Esto para mí son caracteres, esto es una "esto estas reglas, no use nada exepto estas reglas para resolver eso y nunca hay que resolver nada, con estas reglas alcanza.

2. Valores y convenciones de los docentes y estudiantes

Estudiante exitoso / estudiante no exitoso

P: A esta chica debe de ser una de las que mejor les va. Para mí está muy relacionado, a los chicos que son mas extrovertidos les va mejor en la carrera

Comportamiento que debe adoptarse

P: Chicos un consejo, para las materias, si no saben no se presenten [a rendir el final]. No es muy bueno tener cinco bochazos en el curriculum. Si les fue mal en el último parcial entonces es casi 100 % que les va a ir mal, para no frustrarse

E1: pero pusiste lo que hacías en cada paso? Poné lo que haces en cada paso.

E2: si, puse sacar raíz y después todo aritmética

(...)

E1: tenes que ir explicando paso por paso

E2: no, chau! Ya expliqué paso por paso en el tres, voy a hacerlo en un paso

E1: bueno, dale lo hagamos directamente

2. Valores y convenciones de los docentes y estudiantes

Conocimientos previos de los estudiantes

E: Yo vengo del Montserrat y hay muchas cosas que ya vimos. Todo el primer cuatrimestre de análisis matemático yo ya lo vi.

Relaciones de poder docente-estudiante

P: Como es normal que se dejen estar y como no saben estudiar los parcialitos son para que vayan al día, para incitarlos a que vayan al día. Suena un poco ... ¿cómo se dice?

E: pesado

P: mmm si, como autoritario, que nosotros les tenemos que decir lo que tienen que hacer, pero bueno, nos ha dado buenos resultados

Buen programa -buen programador

PRIMER ANÁLISIS

(Refiriéndose a una sección del apunte)

E: no entendí lo de la torta

P: es que tiene mucha combinatoria

E: en una parte dice 'el paso que sigue es tan obvio que se saltea", o sea, soy sub-obvia.

Organizan y constituyen el aprendizaje

Delimitan Identidades

(Luego de que E terminara una E: no lo puedo creer! demostración larga)

E: yo se que soy enquilombada para hacer los ejercicios

P: no, está bien.

E: no sé si está bien, en algún momento metí la pata

P: a ver, dejame ver.

(El profesor toma el cuaderno de E y E: no lo puedo creer! No es que vos

lee la demostración)

P: sí, está bien

P: hay algo medio raro, no sé que es (Continúa mirando la demostración)

P: acá te chiflaste

E: acá apliqué Tercero Excluido y acá

Teorema Estrella

P: Ah! No, está bien. Está perfecto.

(El profesor se aleja)

ves este ejercicio y no podés creer que esté bien.

Permiten aumentar la participación en las prácticas