



LA ENSEÑANZA DE LA BIOFÍSICA EN LAS SEDES LEJANAS DEL CICLO BÁSICO COMÚN Y SU INTERACCIÓN CON LAS FACULTADES DEL ÁREA DE LA SALUD Y LA VIDA EN LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

THE TEACHING OF BIOPHYSIOLOGY IN THE SOUTH HEADS OF THE COMMON BASIC CYCLE AND ITS INTERACTION WITH THE POWERS OF THE HEALTH AND LIFE AREA AT THE UNIVERSITY OF BUENOS AIRES

AUTORES: Adrián Silva¹
Fernanda Trejo²

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: asilvacbc@gmail.com

Fecha de recepción: 6-08-2016

Fecha de aceptación: 21-09-2016

RESUMEN

En este trabajo se presenta una reseña del marco político-histórico-institucional de la Universidad de Buenos Aires (UBA) que se inserta en una parte importante de la historia argentina; la creación con la recuperación de la democracia de un sistema igualitario e irrestricto de acceso al conocimiento a través del Ciclo Básico Común (CBC), unidad académica que dicta 26 asignaturas y tiene una matrícula de más de 65.000 estudiantes; y la situación de articulación y demanda social de las Facultades del área de la salud y la Vida: Medicina, Bioquímica y Farmacia, Odontología, Agronomía y Veterinaria (FSV) en base a datos basados en los últimos censos. Se presenta asimismo un proyecto en vías de ejecución del uso de las tecnologías de la comunicación y la información (TIC's) en relación con una nueva población estudiantil que reside en regiones que distan hasta 400 km de la ciudad de Buenos Aires en las llamadas Sedes Lejanas (SL). Este proyecto se aplica especialmente como herramienta de inclusión al caso de la enseñanza de la Biofísica del CBC, asignatura con un exigente plan académico en temas de Física General. La fuerte inserción en las FSV se da a través de clases especiales dictadas en dichas facultades, e-n relación con la perspectiva biológica de los temas tratados en Biofísica. El uso de aulas virtuales, plataformas tecnológicas y aulas multimedia,

¹ Cátedras de Física y Biofísica, Departamento V de Ciencias Exactas, Ciclo Básico Común (CBC), Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA), Centro Regional Norte (CRN) San Isidro, Córdoba. Instituto de Astronomía y Física del Espacio IAFE, Ciudad Universitaria S/N. UBA - CONICET. Argentina.

² Instituto Superior de Formación Docente N° 117 José Gervasio Artigas, Provincia de Buenos Aires. Argentina. E-mail: fer.fer2811@gmail.com

recursos de fácil implementación y económicamente accesibles, forman parte de una estrategia para hacer llegar a los estudiantes de las SL las clases de las FSV. La iniciativa es alentada por los varios actores intervinientes y puede ser aplicada en otros contextos educativos.

PALABRAS CLAVE: UBA; CBC; FSV; TIC's; aula virtual; Moodle; CITEP; aula multimedia; integración regional; SL; inclusión educativa; enseñanza de la Biofísica.

ABSTRACT

This paper presents an overview of the political-historical-institutional framework of the University of Buenos Aires (UBA), which forms part of an important part of Argentine history; The creation with the recovery of democracy from an equal and unrestricted system of access to knowledge through the Common Basic Cycle (CBC), an academic unit that dictates 26 subjects and has a enrollment of more than 65,000 students; And the situation of articulation and social demand of the Faculties of the area of Health and Life: Medicine, Biochemistry and Pharmacy, Dentistry, Agronomy and Veterinary (FSV) based on data based on the last censuses. A project in the process of implementing the use of information and communication technologies (ICTs) is also presented in relation to a new student population that resides in regions that are up to 400 km from the city of Buenos Aires in the so-called Far Locations (SL). This project is especially applied as a tool for inclusion in the case of teaching the Biophysics of CBC, subject with a demanding academic plan in General Physics subjects. The strong insertion in the FSV occurs through special classes dictated in these faculties, e-n relation with the biological perspective of the subjects treated in Biophysics. The use of virtual classrooms, technological platforms and multimedia classrooms, easy-to-implement and economically accessible resources are part of a strategy to bring students from SL to FSV classes. The initiative is encouraged by the various actors involved and can be applied in other educational contexts.

KEYWORDS: UBA; CBC; FSV; ICTs; virtual classroom; Moodle; CITEP; Multimedia classroom; Regional integration; SL; Educational inclusion; Teaching of biophysics.

INTRODUCCIÓN

LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. HISTORIA DE LA UBA EN EL MARCO DE UNA ARGENTINA NACIENTE

La Universidad de Buenos Aires fue creada por un decreto del gobierno de la Provincia el 9 de agosto de 1821, cumpliéndose así, un antiguo anhelo de la comunidad porteña que había bregado intensamente y sin éxito, por la fundación de una casa de altos estudios durante los últimos tramos de la etapa colonial.

La nueva Universidad incorporó algunas de las instituciones de enseñanza superior que funcionaban que habían sido creados que

para resolver algunos de sus problemas prácticos más acuciantes. Uno de ellos fue el Protomedicato, que había sido creado en 1780 y que tenía como propósito central controlar la salud de la población y el ejercicio de los oficios vinculados con ella. Tiempo después esta misma institución fue autorizada para ocuparse de la enseñanza de la medicina. Llegado el año 1814 se creó la Academia de Jurisprudencia que agrupaba a los abogados residentes en Buenos Aires y administraba los exámenes a los graduados en Derecho que aspiraban a ejercer como letrados. Sin embargo, todavía entonces, los jóvenes porteños que quisiesen acceder a los grados universitarios debían dirigirse, entre otros sitios, a Córdoba, Lima, Chuquisaca o España.

La UBA nació así con una impronta distinta a la de la Universidad de Córdoba, la otra gran casa de altos estudios existente por entonces en lo que sería, años más tarde, el territorio argentino. Esta última era una clásica universidad colonial, fundada sobre el viejo modelo de la universidad escolástica. Su principal rama de estudios había sido, hasta finales del siglo XVIII, la Teología. La casa de altos estudios porteña surgió, en cambio, cuando este modelo se encontraba en crisis en todo el mundo occidental y desde sus inicios tuvo un sello más "utilitarista" y "profesionalista". Pero tampoco deberían sobreestimarse esas diferencias, dado que los primeros cinco rectores de la Universidad fueron sacerdotes.

En sus orígenes la Universidad estuvo compuesta por los siguientes departamentos, antecesores de las actuales facultades:

- Primeras Letras: en él se incorporaban las 16 escuelas primarias de la ciudad y alrededores.
- Estudios Preparatorios: en el que se enseñaba latín, idiomas vivos, filosofía, economía política y ciencias físico-matemáticas.
- Ciencias Exactas: con cátedras de dibujo, química general, geometría descriptiva, cálculo y mecánica, física experimental y astronomía.
- Medicina: con cátedras de clínica médica y quirúrgica.
- Jurisprudencia: con cátedras de derecho civil, natural y de gentes
- Ciencias Sagradas: sobre la base de los cursos del Colegio de Estudios Eclesiásticos.

Desde luego, la Universidad, en su gestación y desarrollo, no pudo quedar al margen de los conflictos políticos que atravesaron a la provincia y al país entero. Guerras civiles, golpes de estado, intervenciones por parte de gobiernos de facto, crisis económicas, y demás implicancias sociales y políticas tuvieron un impacto profundo y afectaron decisivamente sus actividades. En diferentes oportunidades se modificaron su estructura interna, sus formas de gobierno, y sus partidas presupuestarias, siendo protagonista de sucesivos debilitamientos y resurgimientos.

Durante la década de 1880, la Universidad de Buenos Aires experimentó cambios sustanciales. En gran medida, estuvieron vinculados con su nacionalización, que tuvo lugar justamente al comenzar esa década. La Universidad fue transferida al estado nacional luego de la federalización de la Ciudad de Buenos Aires y fue acompañada en este proceso por otras instituciones culturales y educativas. A partir de esos años comenzaron también a imponerse desde el estado nacional una serie de leyes y medidas específicas que tenían como propósito principal asegurar la constitución de un sistema educativo de carácter laico.

Ya a comienzos del siglo XX, la presencia estudiantil se hacía sentir con fuerza y tuvo lugar el surgimiento de los centros de estudiantes. También estos años presenciaron fuertes disputas entre los estudiantes y las academias que gobernaban las facultades.

La consecuencia de estos movimientos fue una primera reforma de los estatutos de la UBA que finalizó en 1906.

La Universidad de la Reforma se propuso darle un nuevo impulso a las actividades científicas que hasta entonces habían tenido escaso protagonismo. El desarrollo de los institutos de investigación cumplió, en este sentido, un papel fundamental. En 1921 Bernardo Houssay reorganizaría el Instituto de Fisiología de la Facultad de Medicina. En este ámbito iba a llevar a cabo la mayor parte de las investigaciones que le iban a permitir obtener, en el año 1947, el Premio Nobel de Medicina. La contratación de profesores extranjeros con el propósito de formar núcleos de especialistas en diferentes áreas científicas, fue también un rasgo destacable de la época.

No obstante, la reforma universitaria no impuso la gratuidad de los estudios universitarios. Los estudios universitarios siguieron siendo arancelados, aunque los montos no eran muy significativos. Tampoco se impuso el ingreso directo. El crecimiento de la matrícula universitaria, aunque sostenido, siguió siendo lento y seguía llegando a la Universidad un sector muy reducido de la población.

Cambios sustanciales en la vida universitaria se presentarían a partir de 1947, año en que se sancionó una nueva ley que estableció la gratuidad de los estudios universitarios y se llegó también a suprimir, por un breve período, el examen de ingreso. Se aseguraba así el acceso irrestricto del pueblo a la cultura, a la educación superior y a la formación profesional universitaria, estableciendo que "como medida de buen gobierno, el Estado debe prestar todo su apoyo a los jóvenes estudiantes que aspiren a contribuir al bienestar y prosperidad de la Nación, suprimiendo todo obstáculo que les impida o trabe el cumplimiento de tan notable como legítima vocación."

Gracias a estas medidas, se produjo una ampliación constante y significativa del número de estudiantes universitarios, iniciándose así el proceso de masificación de la matrícula. Al finalizar 1955, la UBA contaba ya con casi 72000 estudiantes. La

mitad de ellos estaba concentrada en las Facultades de Ciencias Médicas y en la de Derecho y Ciencias Sociales..

A estas medidas se sumaron otras, también orientadas a fortalecer el perfil científico, como la institución de premios anuales a la investigación y una beca anual de perfeccionamiento para egresados. Durante esta etapa además, fueron creadas nuevas facultades como la de Odontología y la de Arquitectura y se dividió la de Ciencias Exactas y Naturales en Ciencias Exactas, Físicas y Naturales e Ingeniería. Desde el punto de vista científico la institución vivió su momento más destacado entre 1955 y 1966, alcanzándose un gran reconocimiento a nivel internacional y niveles hasta entonces inigualados de producción académica.

Este apogeo se vio interrumpido violentamente a partir de la llamada Noche de los Bastones Largos, consistente en el desalojo violento por parte de la policía, el 29 de julio de 1966, de cinco facultades de la UBA, ocupadas por las autoridades legítimas –estudiantes, profesores y graduados–. El motivo de la ocupación era la oposición a la decisión del gobierno militar de intervenir las universidades. La represión fue particularmente violenta en las facultades de Ciencias Exactas y Naturales y de Filosofía y Letras; en total fueron detenidas 400 personas y destruidos laboratorios y bibliotecas. Cientos de profesores fueron despedidos, renunciaron a sus cátedras o abandonaron el país. Emigraron 301 profesores universitarios de los cuales 215 se dedicaban a la investigación científica. En algunos casos equipos completos fueron desmantelados.

Con la intervención del gobierno militar a las universidades se aplicó una estricta censura en los contenidos de enseñanza universitaria y se desintegró un proyecto reformista de universidad científica de excelencia, sobre la base de la estrecha vinculación entre investigación y docencia.

Varias décadas más tarde, entrada la década de 1980 se iniciaría una nueva etapa en la historia de la Universidad con el retorno de la democracia.

La política universitaria iniciada durante esos años tuvo varios ejes fundamentales. Por supuesto, terminar con las políticas de persecución y control ideológico sobre los miembros de la comunidad universitaria, propias de la dictadura, fue uno de ellos. Pero también se propuso levantar las restricciones al ingreso a la Universidad. Con ese propósito se suprimieron los aranceles y, en la mayor parte de las casas de estudios, se suprimió el examen de ingreso. En la Universidad de Buenos Aires, el ingreso directo se implementó a partir de 1985 con la creación del Ciclo Básico Común (CBC). En todo el país, la matrícula universitaria tuvo un crecimiento acelerado a partir de entonces, pero ese proceso fue especialmente intenso en la UBA.

Los primeros años de la transición democrática fueron especialmente intensos en materia de creaciones e innovaciones institucionales. La conformación del CBC en 1985 obligó a reorganizar los planes de estudios de todas las carreras. En

consecuencia, se hizo necesaria la construcción de nuevas sedes en la Ciudad de Buenos Aires para albergar a la nueva unidad académica.

DESARROLLO

La Universidad de Buenos Aires es la mayor universidad de la Argentina y una de las más prestigiosas de América. Depende financieramente del Estado Nacional y es gratuita, libre y laica. Posee su propio sistema de gobierno integrado por tres claustros: profesores, graduados y estudiantes. El ingreso a la universidad es irrestricto, aunque desde 1985 el primer año de todas las carreras lo constituye el Ciclo Básico Común (CBC), que debe aprobarse antes de poder ingresar a la facultad correspondiente.

Está conformada por 13 facultades en las cuáles se imparten un total de 78 carreras de grado y 116 títulos derivados de aquellas (que constituyen un tercer nivel en la enseñanza), además de varias carreras de posgrado que son de cuarto nivel (especializaciones y másters), de quinto nivel (doctorados) y de sexto nivel (posdoctorados). Además, la Universidad presta servicios en el área de la salud a través de una red de instituciones conformadas por: un Instituto de Investigaciones Médicas; un Instituto de Oncología; un Instituto de Tisiopneumología; el Hospital de Clínicas; el Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias y el Hospital Odontológico Universitario.

El último censo de estudiantes realizado en 2011 arrojó una matrícula de 308.748 estudiantes de grado. A estos valores se agregan: 15.540 alumnos de posgrado y 4.729 estudiantes de los establecimientos de nivel medio dependientes de la universidad, y los del programa de educación secundaria para el personal no docente de la UBA.

La Facultad de Ciencias Económicas, con el 13,8% del total de estudiantes, es la que concentra la mayor proporción, seguida de las de Arquitectura Diseño y Urbanismo con 9,8%, Medicina 9,2%, Derecho 9% y Ciencias Sociales 8,4%. El Ciclo Básico Común (CBC), como Unidad Académica, reúne a la mayor cantidad de estudiantes, con un 25%.

Cuando los estudiantes censados fueron consultados por las razones de su elección por la UBA para sus estudios de grado, el prestigio de la Universidad como la principal razón que determinó la elección de la UBA. La proporción de estudiantes que señaló esta opción en primer lugar supera en casi todos los casos el 50. En segundo lugar el motivo de elección de la UBA es, en proporciones similares, que "el prestigio del título de la UBA acrecienta la posibilidad de obtener un trabajo", y que "la formación que brinda la UBA es superior a la que brindan otras instituciones". Ambas razones son mencionadas en proporciones que superan el 20% en la mayoría de las Unidades Académicas.

Amerita comentar que los egresados de la Universidad de Buenos Aires reciben títulos tanto de grado como de postgrado y

doctorado, que son homologados en las universidades de máximo prestigio, en todos los países de Naciones Unidas.

Tabla 1. Población estudiantil según distintas facultades

Facultades de la UBA	Cantidad de alumnos
Arquitectura Diseño Urbanismo Y	25.748
Ciencias Económicas	36.377
Ciencias Exactas Naturales Y	7.120
Ciencias Sociales	22.016
Ciencias Veterinarias	4.283
Derecho	23.790
Farmacia Y Bioquímica	4.970
Filosofía Y Letras	15.289
Ingeniería	8.698
Medicina	24.198
Odontología	2.046
Psicología	16.162
Agronomía	4.488
Ciclo Básico Común	67.445
Total	262.932

LA UBA Y SU PROTAGONISMO EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN LATINOAMÉRICA

De la totalidad de estudiantes de grado, 10.646 declaran tener nacionalidad extranjera, el 25,3% de ellos, corresponde a Perú, seguido de los países limítrofes de Bolivia (18,0%), Paraguay (11,3%), Brasil (8,8%), y Chile (8,2%). Siguen en importancia los países de Colombia, Uruguay y Estados Unidos, con el 6,0%, 4,8% y 2,4% respectivamente. El 15,3% restante está compuesto por países que aportan menos de 200 estudiantes cada uno a la Universidad.

El 14,2% de los estudiantes extranjeros declara haber cambiado de residencia debido a sus estudios en la UBA, de éstos, la mayor parte proviene de Perú, Chile y Colombia.

El 45,4% de los estudiantes extranjeros cursa en el Ciclo Básico Común, el resto se distribuye de la siguiente manera:

- Facultad de Medicina (12,9%)
- Facultad de Ciencias Económicas (8,8%)
- Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo (7,1%)

- Facultad de Derecho (5,5%)
- Facultad de Ciencias Sociales (4,9%)
- Facultad de Filosofía y Letras (4,0%)
- Facultad de Ingeniería (3,0%)
- Facultad de Psicología (2,9%)
- restantes Unidades Académicas (5,6%)

Es destacada la participación de los estudiantes de nacionalidad peruana en la Facultad de Medicina: el 19,9% de los estudiantes de esa nacionalidad asisten a dicha Unidad Académica. Por otro lado los estudiantes de nacionalidad colombiana tienen mayor presencia en el Ciclo Básico Común (66,9%). Y los estudiantes de nacionalidad boliviana son los que mayor peso tienen entre los extranjeros en la Facultad de Ciencias Económicas (12,6%)

Las carreras con mayor presencia entre los estudiantes extranjeros son:

- Medicina (16,3% de estudiantes extranjeros)
- Abogacía (7,7%)
- Contador Público (7,6%)
- Arquitectura (5,6%),
- Licenciatura en Enfermería (5,3%),
- Licenciatura en Administración (5,2%), Licenciatura en Psicología (5,0%).

(El resto de los estudiantes se distribuyen en las carreras de grado con proporciones inferiores al 5% en cada caso)



Figuras 1 y 2. Facultad de Medicina de la UBA Plaza Houssay: FMED; FFYBQ y FOUBA

EL CICLO BÁSICO COMÚN DE LA UBA: LA DEMOCRATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Dado el manifiesto interés que existe en nuestro país y el resto del mundo sobre la normatización del ingreso a los estudios universitarios y en especial a los de Medicina, donde un correcto y adecuado sistema de admisión es una condición básica, universalmente aceptada para otorgar una formación médica

adecuada, que garantice a la población el derecho universal de ser correctamente asistido.

Si la capacidad de desarrollar el proceso de enseñanza - aprendizaje está sobrepasada por el número de estudiantes, lo que sin duda obra sobre la calidad de la misma, obliga a implementar un sistema que permita el ingreso de un número de alumnos con las condiciones requeridas acorde con las posibilidades de la Facultad (Enrique Pérez Albizú, 2001)

Desde 1985 la Universidad de Buenos Aires implementó el C.B.C persiguiendo los siguientes objetivos generales:

- brindar una formación básica integral e interdisciplinaria.
- desarrollar el pensamiento crítico
- consolidar metodologías de aprendizaje.
- contribuir a una formación ética, cívica y democrática

El Ciclo Básico Común constituye el primer año de todas las carreras de la Universidad de Buenos Aires fue instrumentado como reemplazo de los antiguos exámenes de ingreso, está compuesto por dos materias globales, dos determinadas por la orientación de la carrera y otras dos propias de la carrera en sí con una cursada estimada de dos cuatrimestres de tres materias cada uno. Es la unidad académica con mayor cantidad de alumnos de la UBA y totaliza más de 1.100.000 estudiantes en sus años de funcionamiento. Cuenta con unos 3.000 docentes distribuidos en dieciséis sedes repartidas en Capital Federal, el Gran Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires. Su aprobación es requisito obligatorio para inscribirse en cualquier facultad de la Universidad. Las estadísticas oficiales arrojan que sólo el 48% de los que aprueban el CBC lo hace en un año, mientras que otro 29,5% lo completa en un año y medio. El límite máximo de permanencia en el CBC como alumno regular es de 6 cuatrimestres, que se pueden administrar de la forma que uno guste. No es necesario ser alumno regular para rendir materias del CBC. Se pueden aprobar materias por el sistema UBA XXI, incluso quienes están en el anteúltimo año del secundario o más avanzados, o rendirlas en calidad de alumno libre.

Los alumnos inscriptos a la mayor parte de las carreras, con excepción de las que pertenecen a la Facultad de Ciencias Económicas, deben cursar:

a) Dos materias obligatorias comunes para todas las orientaciones:

Introducción al Pensamiento Científico

Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado

b) Dos materias obligatorias según la orientación en la que está comprendida la carrera elegida. Las orientaciones según las cuales está organizado el CBC son:

- Orientación Ciencias Biológicas y de la Salud
- Orientación Ciencias Exactas, Tecnología y Diseño
- Orientación Ciencias Sociales y Humanas

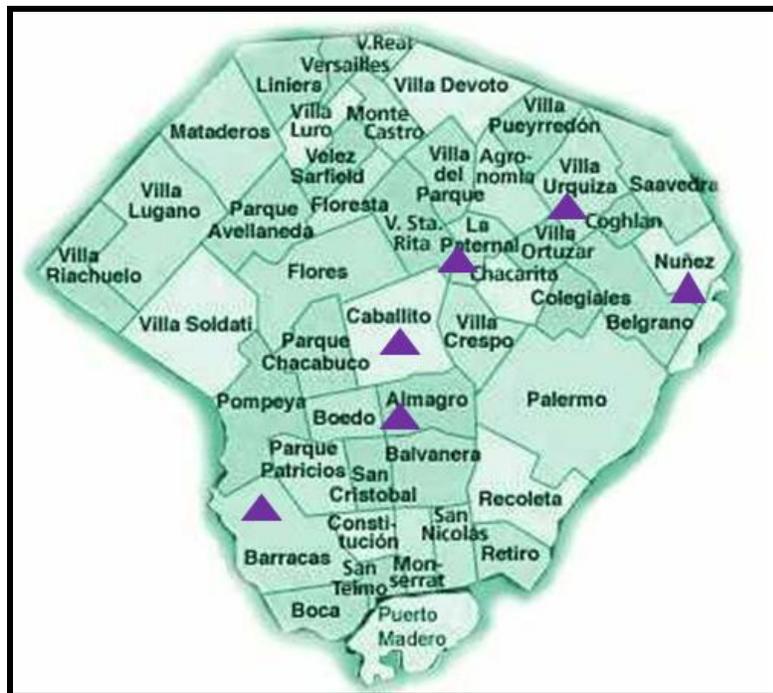
c) Dos (o tres) materias obligatorias, específicas, según la carrera que curse.

El Ciclo Básico Común es una herramienta articuladora para que todos los alumnos lleguen al primer año de la carrera con el nivel necesario, tanto de su disciplina elegida, como de conocimiento general, característica particular que presentan generalmente los alumnos de esta casa de estudios.

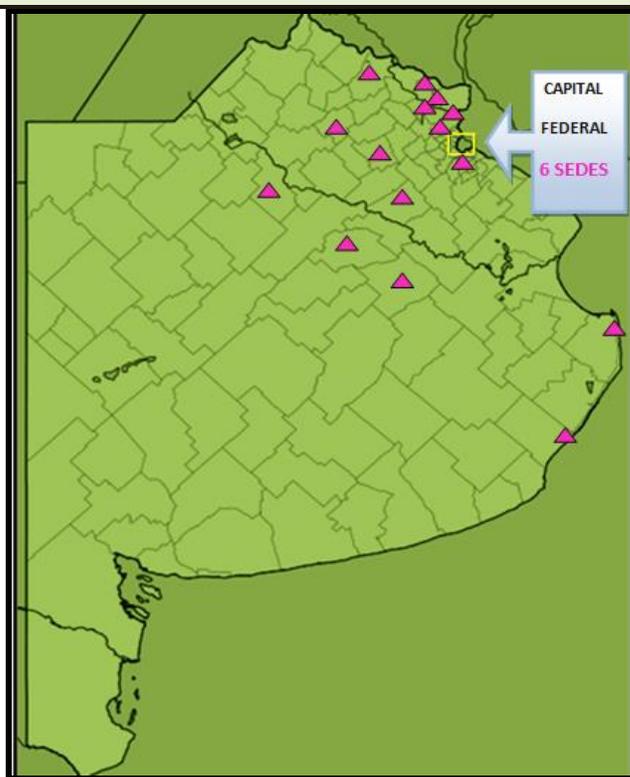
LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y LA DESCENTRALIZACIÓN POLÍTICA: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS SEDES DEL CBC

Un aspecto clave en el funcionamiento de las sedes lejanas es la fuerte interacción con los gobiernos municipales. Los acuerdos institucionales entre la UBA y los municipios contemplan el compromiso salarial y de infraestructura por parte de las intendencias y el académico por parte de la UBA. Para los municipios representa una cuestión de política la promoción del conocimiento, para la UBA, un crecimiento basado en la distribución democrática del conocimiento y la igualdad de oportunidades. En la actualidad, el CBC cuenta con 6 sedes en Capital Federal y 15 en ciudades del interior de la Provincia.

SEDES DEL CBC EN CAPITAL FEDERAL (BARRIOS)	EN FEDERAL
“José Luis Romero” (Barracas)	
“Ciudad Universitaria” (Nuñez)	
“Leónidas Anastasi” (villa Urquiza)	
“Dr. José María Ramos Mejía” (Almagro)	
Centro Paternal (La Paternal)	Regional
Anexo Puán (Caballito)	



SEDES LEJANAS DEL CBC	Distancia a Capital Federal
Centro Regional Sur (Aveellaneda)	8 km
Centro Regional Norte	18 km
Centro Regional Escobar	59 km
Centro Regional Saladillo	180 km
Centro Regional Mercedes	100 km
Centro Regional Baradero	160 km
Centro Regional Moreno	44 km
Centro Regional San Miguel	34 km
Centro Regional Bragado	200 km
Centro Regional Chivilcoy	160 km
Centro Regional Tigre	30 km
Centro Regional Pilar	50 km
Centro Regional Lobos	98 km
Centro Regional de la Costa	343 km
Sede villa Gesell	378 km



Distribución geográfica de las Sedes Lejanas

EL CASO ESPECIAL DE LA BIOFÍSICA

En el caso de las Ciencias de la Salud y la Vida (Facultades de Medicina, Farmacia y Bioquímica, Odontología, Agronomía y Veterinaria) los estudiantes deben cursar Introducción a la Biofísica en el CBC. Es una asignatura de grado de 16 semanas de duración con 6 hs semanales de carga horaria, y clases teórico - prácticas con oferta en amplias bandas horarias desde las 7 am hasta las 11pm de lunes a sábados. Es correlativa de Matemática I (cálculo diferencial e Integral) e incluye contenidos de Mecánica (Unidad I), Hidrostática e Hidrodinámica de fluidos ideales y reales, Fenómenos de transporte: difusión y ósmosis (Unidad II), Mecanismos de transmisión del calor, Leyes de la Termodinámica y equilibrio de fases (Unidad III), Electroestática y Electrodinámica (Unidad IV). La cátedra de Biofísica reúne alrededor de 8000 alumnos distribuidos en seis sedes del CBC en la Capital Federal y 14 SL. Biofísica fue creada en el año 2000 como parte de un convenio firmado en el rectorado de la UBA, en el que las FSV delegaban el dictado de Biofísica a la Cátedra de Física del CBC. A su vez, las FSV dictarían 6 clases que ofrecerían la perspectiva biológica y profesional de los temas de las cuatro Unidades temáticas. Es la única asignatura del CBC con estas características de articulación. Desde su creación, Biofísica cumple el rol de formar en los fundamentos teóricos y aplicados indispensables a los futuros profesionales del área. La importancia académica de este emprendimiento resulta evidente.

PROYECTO DE USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS FACULTADES CON LAS SEDES LEJANAS

Las tecnologías de la información se constituyen en la actualidad en herramientas que permiten derribar obstáculos y acortar distancias.

Los estudiantes universitarios actuales viven ya en la Sociedad de la Información, la cual (Marqués Graells, 2001) está “modelada por los continuos avances científicos y por la tendencia de la globalización económica y cultural, que cuenta con una difusión masiva de la informática y los medios

audiovisuales de comunicación en todos los estratos sociales y económicos”. Es usual observar en los alumnos destreza en el manejo de todos los elementos que la actual tecnología les ofrece; así observamos cómo emplean nuevos sistemas para comunicarse, compartir información, realizar búsquedas y establecer redes de sociabilización.

Resulta de interés actual aproximar la educación formal a estas prácticas cotidianas en los estudiantes, ampliando sus experiencias formativas ,utilizando medios que van a encontrar por todas partes en su vida profesional y que forman parte de la cultura tecnológica que lo impregna todo (Reyes Burgos, 2006)

El acceso a estos recursos facilita una interacción y una rapidez en el flujo de la información como nunca antes soñó la educación.

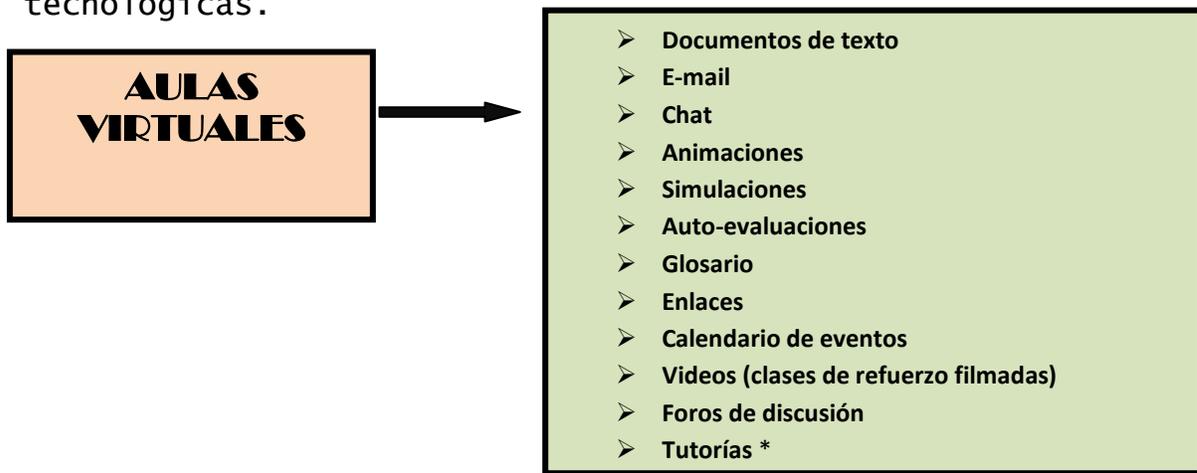
De allí la urgencia de adaptar nuestros modelos de enseñanza y potenciar la integración cultural en la diversidad valiéndonos de estas herramientas que nos brinda la tecnología.

La educación universitaria debe plantearse nuevos desafíos para continuar siendo un motor de cambio, progreso y cohesión social. La intención que subyace a este programa es fortalecer los ejes que sustentan a la UBA: la igualdad de oportunidades y la inclusión social.

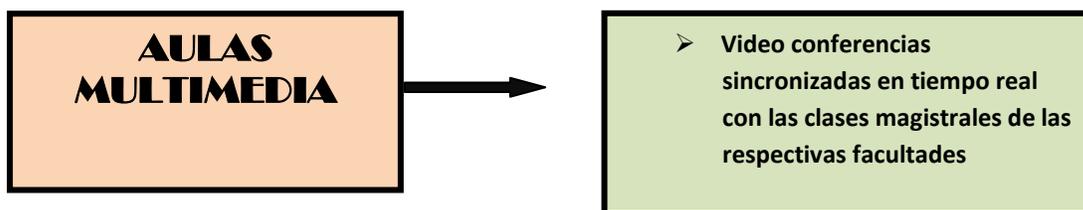
Frente a este desafío nos planteamos los siguientes objetivos:

1. Provocar un acercamiento entre las Facultades dedicadas a la enseñanza de las Ciencias de la Salud y de la Vida pertenecientes a la Universidad de Buenos Aires y los alumnos del interior de la provincia que cursan el primer año de su formación universitaria de grado en las Sedes Lejanas del Ciclo Básico Común.
2. Instaurar un servicio innovador de aprendizaje interactivo, explotando los recursos tecnológicos existentes e implantando aquellos que fueran adecuados para ampliar el marco de actuación de la universidad al ámbito provincial.
3. Proporcionar acceso a la tecnología a los alumnos de las sedes lejanas del CBC, de forma que puedan desarrollar acciones de aprendizaje autónomamente, con ayuda de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En vistas al cumplimiento de estos objetivos, estamos abocados a la gestión e incorporación de las siguientes herramientas tecnológicas.



*preguntas y respuestas generadas por el administrador del Aula Virtual (autor principal de este trabajo)



DISEÑO, METODOLOGÍA Y SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

AULAS VIRTUALES: Bajo la dirección del autor principal de este trabajo y coordinador de la Cátedra de Biofísica en Sedes Lejanas, con la colaboración del equipo de docentes del Centro Regional Norte, se diseñó el programa académico de uso del Aula Virtual, indicando las actividades a desarrollar por semana, según el desarrollo curricular y cronograma de la asignatura (cabe destacar en este punto que todas las sedes del CBC, tanto las situadas en la Ciudad de Buenos Aires como las Sedes Lejanas se atienen a un mismo cronograma de secuencia de contenidos)

Luego, se confeccionaron los contenidos para los objetos de aprendizaje, que se emplearán en el aula virtual: imágenes, gráficos, animaciones, guías de ejercicios, filmaciones de clases, modelos de examen, etc. Posteriormente se procedió a la generación del Aula Virtual mediante un protocolo estándar del sistema de plataformas virtuales Moodle, perteneciente al grupo de los Gestores de Contenidos Educativos conocidos como Entornos de Aprendizaje Virtual (Baños Sancho, 2007).

El próximo paso en la prosecución de esta iniciativa, consistirá en la matriculación de los alumnos de cada una de las sedes mediante una clave que les será asignada a comienzo del cuatrimestre y que les permitirá acceder al sistema y hacer uso de los recursos de aprendizaje y apoyo contenidos en ella.

El soporte técnico para la incorporación de este recurso en las distintas sedes, fue instalado y puesto en marcha, gracias a la intervención de la red CITEP (Centro de Innovaciones en Tecnología y Pedagogía), creado en 2008 por la Secretaría de Asuntos Académicos del Rectorado de la UBA con el propósito de crear un espacio dedicado a trabajar con y para los docentes de la universidad en los desafíos que plantea la incorporación de nuevas tecnologías en la enseñanza de nivel superior.

El CITEP trabaja con las unidades académicas, departamentos y cátedras, en la identificación de necesidades y oportunidades para el desarrollo de proyectos de tecnología educativa que promuevan procesos de mejora e innovación pedagógica.

La implementación de un plan sistemático de formación continua en nuevas tecnologías y educación para todos los docentes de la Universidad es clave en los procesos de inclusión de herramientas, aplicaciones y entornos digitales. A través de un trabajo articulado con las distintas unidades académicas de la universidad, el CITEP lidera el proceso de inclusión genuina de nuevas tecnologías en las prácticas de enseñanza con el propósito de promover la mejora y el enriquecimiento de las propuestas pedagógicas de la UBA.

Este proceso involucra las siguientes acciones:

- El desarrollo de proyectos y herramientas que permitan abordar los desafíos pedagógicos y la enseñanza de las

disciplinas científicas en las cátedras, programas y carreras de las diversas unidades académicas.

- El asesoramiento personalizado sobre la inclusión de tecnología en las prácticas de enseñanza a todos los profesores y departamentos de la UBA.
- La capacitación y actualización (en forma presencial y virtual) en los usos de las nuevas tecnologías para todos los docentes de la universidad.
- El intercambio y la difusión de experiencias innovadoras vinculadas con la inclusión de nuevas tecnologías para la mejora de las prácticas pedagógicas en la universidad.

AULAS MULTIMEDIA: En la actualidad son seis las sedes del CBC que cuentan con Aula Multimedia. El proyecto que planteamos consiste en hacer llegar a cada una de estas sedes y próximamente a todas aquellas que incorporen estos espacios en su infraestructura, una conexión con las Facultades de Farmacia y Bioquímica; Medicina y Odontología.

CURRÍCULA DE BIOFÍSICA	DE	ODONTOLOGIA (FO)	FARMACIA Y BIOQUÍMICA (FFYBQ)	MEDICINA (FMED)
Unidad I MECÁNICA		Introducción a la mecánica masticatoria y de los materiales dentales	El hombre como estructura mecánica sobre la superficie de la Tierra (Estática de sólidos y líquidos)	El hombre como compartimiento
Unidad II FLUIDOS IDEALES Y REALES		Mecánica de fluidos en los sistemas respiratorio y circulatorio	El aparato circulatorio humano como sistema tubular cerrado en el campo gravitatorio	Mecánica respiratoria y regulación de la presión arterial
Unidad II FENÓMENOS TRANSPORTE	DE	Soluciones biológicas. Transporte de iones y moléculas a través de membranas celulares.	Introducción al estudio de las membranas biológicas	Clase Integradora
Unidad III ELECTROSTÁTICA Y ELECTRODINÁMICA	Y	Bioelectricidad. Corrientes iónicas celulares.	Los fenómenos bioeléctricos en el hombre	Bioelectricidad. La comunicación nerviosa
Unidad IV TERMODINÁMICA		Bioenergética: aplicaciones fisiológicas de la termodinámica.	El hombre como sistema termodinámico	Termodinámica y metabolismo
*Unidad V ONDAS MECÁNICAS Y ELECTROMAGNÉTICAS *actualmente no se dicta		Ondas: luz y sonido Introducción a los rayos X	Visión y audición	Ondas y su percepción por el hombre

Mediante la utilización de video conferencia, los alumnos de las Sedes Lejanas podrán acceder a las clases magistrales dictadas en el Aula Magna de cada una de estas facultades en tiempo real. Más aun, no sólo tendrán la oportunidad de acceder “virtualmente” a las clases, sino que además, podrán realizar consultas y comentarios participando activamente de las mismas.

Esta iniciativa marca el profundo interés de la Cátedra de Biofísica en fomentar espacios de interacción e integración entre el CBC y las Facultades donde los alumnos proseguirán sus estudios, brindándoles la posibilidad de un acercamiento más concreto a las implicancias propias de sus futuras carreras.

El esquema anterior muestra un posible itinerario que permitirá la integración entre los contenidos de la currícula de Física e Introducción a la Biofísica secuenciado según unidades temáticas, y las clases magistrales de las respectivas Facultades del área de la Salud y la Vida.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

En el presente trabajo, hemos hecho una reseña que creemos necesaria para comprender el proyecto de integración mediante TIC's, sobre el funcionamiento de la UBA, el CBC y dentro de esta unidad académica de la materia Introducción a la Biofísica, su inserción en las FSV y sus alcances. El proyecto contempla hacer llegar clases especiales a las SL en las que se cursa Biofísica, haciendo uso de aulas virtuales aportadas por el CITEP, y permitir de este modo el contacto entre docentes y estudiantes, así como el uso interactivo de los recursos multimedia existentes para intercambios en tiempo real. Este plan de acción requiere de apoyatura técnica y una formación continua de auxiliares y Profesores, que estamos convencidos, propicia el crecimiento personal y académico. Las distintas partes interesadas -cátedras, funcionarios, estudiantes- han mostrado una alentadora respuesta, presentando gran interés en la iniciativa. La experiencia que describimos dada su breve extensión temporal no brinda aún la posibilidad de hacer generalizaciones ni evaluaciones medidas de manera rigurosa, pero si nos permite realizar proyecciones acerca de su impacto. Por un lado, ofrece la oportunidad de hacerse extensiva a otros ámbitos educativos. En un contexto más general y de mayor alcance, ofrece un ámbito de colaboración con gobiernos municipales y provinciales interesados en la educación superior de sus ciudadanos. Por último, propicia la posibilidad de tender nexos con países vecinos en áreas afines del conocimiento.

REFERENCIAS

BAÑOS SANCHO, Jesús. Moodle versión 1.8. Manual de consulta para el profesorado. IES Satafi (Getafe- Madrid). (2007)

MAJÓ, Joan & MARQUÈS, Peré. La revolución educativa en la era Internet. Barcelona: Ciss Praxis. (2001)

MARQUÉS GRAELLS, Peré. La Cultura Tecnológica en la Sociedad de la Información. <http://dewey.uab.es/pmarques/si.htm>

PÉREZ ALBIZÚ, Enrique. Evaluación del rendimiento de los alumnos cursantes en una cátedra de anatomía, con diferentes modalidades de ingreso. Tesis de doctorado. Universidad Nacional de la Plata. (2012)

REYES, Karla. Diseño, implementación y validación del aula virtual, basada en la teoría constructivista empleada como apoyo para la enseñanza de los sistemas operativos. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Informe de Investigación no publicado. (2006)

SÁEZ VACAS, Fernando. "Innovación tecnológica y reingeniería en los procesos educativos". Barcelona: Eumo-Grafic. (1997)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. Coordinación general de Planificación Estratégica e Institucional. Censo de Estudiantes 2011 Resultados finales. <http://www.uba.ar/institucional/censos/Estudiantes2011/estudiantes%202011.pdf>

