

Una audioteca en la UNICEN

*María Cecilia Gramajo¹,
Anabel Edith Paoletta², Miguel Santagada³*

Resumen

Investigadores de la Facultad de Arte en cooperación con la Facultad de Ciencias Exactas y la Biblioteca Central estamos efectuando diversas tareas relacionadas con la creación de la Audioteca de la Unicen, que habrá de contener materiales informativos y teóricos de nivel universitario accesibles para personas ciegas o con disminución visual severa y/o que padezcan impedimentos físicos que afecten la manipulación de textos impresos en forma convencional.

Esta es la primera comunicación de nuestro proyecto que hacemos pública en ámbitos académicos. Aunque las tareas técnicas de armado de un software para la síntesis de habla pueden resultar complejas, nos limitaremos a describir el proyecto de investigación, por medio de algunas precisiones conceptuales y metodológicas. En primer lugar, detallaremos algunas particularidades de los audiotextos, resultado central de estas investigaciones. Luego comentaremos algunas referencias censales sobre la cuestión de la discapacidad visual y otras problemáticas que dificultan el acceso a la información textual tradicional. Finalmente, puntualizaremos algunas reflexiones sobre la concepción de lectura y apropiación semántica de los textos que no deberían perderse de vista en la elaboración sintética de la voz humana.

Palabras clave: Audioteca - voz sintetizada - audiotexto

¹ María Cecilia Gramajo: Licenciada en Teatro. Docente- investigadora de la Facultad de Arte UNICEN- Profesor Adjunto.

² Anabel Edith Paoletta: Licenciada en Teatro. Docente- investigadora de la Facultad de Arte UNICEN- Profesor Auxiliar.

³ Miguel Santagada: Doctor en Artes de la Escena y la Pantalla. Université Laval, Canadá. Docente-investigador de la Facultad de Arte UNICEN. Profesor Titular.

Abstract:

Researchers of the Faculty of Art in cooperation with the Faculty of Exact Sciences and the Central Library are carrying out various tasks related to the creation of the Unicen Audiooteca, which will contain university-level information and theoretical materials accessible people who are blind or visually impaired and / or suffering from physical impediments that affect the manipulation of printed texts in a conventional manner.

This is the first communication of our project that we make public in academic areas. Although the technical tasks of assembling a software for speech synthesis can be complex, we will limit ourselves to describing the research project, by means of some conceptual and methodological precisions. In the first place, we will detail some particularities of audiotexts, the central result of these investigations. Then we will comment on some census references on the issue of visual disability and other problems that hinder access to traditional textual information. Finally, we will highlight some reflections on the conception of reading and semantic appropriation of texts that should not be lost sight of in the synthetic elaboration of the human voice.

Keywords: Audiooteca - synthesized voice - audiotext

Presentación

Nuestro proyecto⁴ se inspira en las contribuciones de la Comisión Interuniversitaria de Discapacidad y Derechos Humanos y en la decisión que la Universidad Nacional del Centro ha asumido respecto de la inclusión social. Investigadores de la Facultad de Arte en cooperación con la facultad de Ciencias Exactas y la Biblioteca Central estamos efectuando diversas tareas relacionadas con la creación de la Audiooteca de la Unicen⁵, que

⁴ “Bases teóricas y metodológicas para la producción de audiotextos”. Director: Dr. Miguel Ángel Santagada. Integrantes: María Cecilia Gramajo, Anabel Paoletta, Rodrigo Ruiz, Gabriel Perosino, Alejandro Ramírez Llorens.

⁵ El Consejo Superior de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Resolución N° 6549: Aprobar el Proyecto de Cooperación Académica: *Audioteca de la UNICEN* que crea el espacio de la Audiooteca de la Universidad Nacional del Centro, contando con la colaboración de Biblioteca

habrá de contener materiales informativos y teóricos de nivel universitario accesibles para personas ciegas o con disminución visual severa y/o que padezcan impedimentos físicos que afecten la manipulación de textos impresos en forma convencional.

Esta es la primera comunicación de nuestro proyecto que hacemos pública en ámbitos académicos. Aunque las tareas técnicas de armado de un software para la síntesis de habla pueden resultar complejas, nos limitaremos a describir el proyecto de investigación, por medio de algunas precisiones conceptuales y metodológicas. En primer lugar, detallaremos algunas particularidades de los audiotextos, resultado central de estas investigaciones. Luego comentaremos algunas referencias censales sobre la cuestión de la discapacidad visual y otras problemáticas que dificultan el acceso a la información textual tradicional. Finalmente, puntualizaremos algunas reflexiones sobre la concepción de lectura y apropiación semántica de los textos que no deberían perderse de vista en la elaboración sintética de la voz humana.

El habla sintética ha experimentado en los últimos lustros un desarrollo técnico que contrasta con la elemental calidad prosódica ofrecida a los usuarios (Montero et al 1998). Mientras la simulación de sonidos segmentales ha sido lograda aceptablemente, otros parámetros acústicos del habla no han sido hasta el presente objeto de progresos evidentes. Frente a estas circunstancias y de acuerdo con los recursos bibliográficos y las posibilidades tecnológicas a que tenemos acceso, con nuestro proyecto pretendemos aportar material empírico original a los debates actuales acerca de la interacción objetiva de los parámetros acústicos y sus apreciaciones respectivas por parte de hablantes nativos que, además, comparten algún tipo de discapacidad visual, por la que serían potenciales usuarios de un sistema de audiotextos.

Central: Lic. Lucía Leiboff (Vicedirectora a/c Dirección Sistema de Bibliotecas); Bibl. Teresita Ferro (Área de Bibliotecas Departamentales); Ing. Germán Imeroni (Área Informática del Sistema de Bibliotecas). Facultad de Arte: Prof. María Cecilia Gramajo (Docente), Lic. Anabel Edithn Paoletta (Docente), Dr. Miguel Angel Santagada (Docente). Facultad de Ciencias Exactas: Mg. Claudio Aciti (Docente); Ing. Matías Presso (Personal de apoyo de CIC).

¿Qué es un audiotexto?

Un audiotexto es un texto grabado en voz alta, generalmente en un formato electrónico, que puede reproducirse innumerable cantidad de veces. La grabación del texto puede ser leída o dramatizada por actores o aficionados, pero también se genera de manera artificial utilizando un software de sonido que permite lograr versiones completas o abreviadas; sus herramientas permiten que los usuarios realicen un subrayado auditivo y guarden fragmentos de hasta 45 segundos.

El audiotexto posee un formato similar a los textos impresos ya que en ocasiones es posterior a la publicación en formato papel y otras veces es el único formato que materializa la idea. De propósito equivalente a otros tipos de textos, posee una finalidad didáctica o informativa. Sin embargo, por su particularidad audible es el único que ofrece acceso de su material a quienes no son capaces de leer, por ejemplo los casos de analfabetismo y dislexia. Recordemos que algunos teóricos aseguran que la comprensión es mayor a través de los oídos y por tanto los libros hablados ayudan a la competencia lectora; se puede lograr un ritmo más adecuado y la dramatización permite entender mejor los significados y referencias que contiene el texto escrito.

Los audiotextos grabados por un hablante nativo se distinguen con facilidad de los audiotextos sintéticos, entre otras cosas por el hecho de que un lector competente intuye los elementos de la prosodia que completan el sentido y cuya reproducción por medios electrónicos ha sido tan difícil de lograr. Estos elementos suprasegmentales contribuyen a dar un significado comunicativo al mensaje.

Albert González Lamaña (2017) afirma que en la literatura dedicada al estudio de la síntesis de habla expresiva se estudian diferentes parámetros relacionados con los elementos suprasegmentales. Se suele hacer una división entre rasgos prosódicos (variaciones en los parámetros de frecuencia, amplitud y velocidad de enunciación) y rasgos paralingüísticos (efecto vocal discontinuo que se identifica principalmente con referencia al

funcionamiento de los mecanismos fisiológicos en la faringe, oral y cavidades nasales que no sean la actividad de las cuerdas vocales).

Los audiotextos generados a partir de técnicas digitales de síntesis presentan menor grado de valoración. Generalmente los parámetros de evaluación que se utilizan son la velocidad y la naturalidad. Lourdes Aguilar (2000-2001) en su trabajo sobre la evaluación del habla sintetizada en español evalúa la inteligibilidad, comprensión y calidad global del habla generada por sistemas de conversión de texto a habla para el español. Y estudia, entre otros casos, las diferencias en los mecanismos de percepción entre el habla sintetizada y el habla natural. Su trabajo le permite concluir que es más adecuado el sistema de conversión de texto a habla en la versión masculina en cuanto a la inteligibilidad y la comprensión de la lectura. Mientras que la versión femenina presentó una menor aceptación por parte de los usuarios. Los resultados de estas pruebas también permitieron distinguir que modulando los parámetros prosódicos de duración y potencia se logra una mayor inteligibilidad y comprensión del texto.

Respecto a los formatos digitales, el consorcio internacional DAISY (*Digital Accesible Information System*) ha impulsado un formato estándar con sus mismas iniciales, que responden a la frase inglesa, en que un libro impreso se estructura y se hace navegable y accesible con la vista, el oído y/o el tacto. Los audiotextos a menudo consisten únicamente en una pista de audio, por lo que en estos casos el archivo tendrá formato mp3, wma, voice, o aac. Otro formato es el m4b, el mpeg-4 para esta clase de libros, que se puede escuchar en aplicaciones como iTunes o el VLC.

Existen además algunos programas como *FingerReader*, que leen en alta voz obras impresas: se coloca una cámara en el dedo que recorre los renglones y un programa produce sonidos de habla (de diferentes lenguas) concomitantes con lo escrito.

En cuanto al *ebook* básico, ciertos programas de lectura, aplicaciones especializadas en discurso o software y dispositivos con tecnología TTS (*text to speech*) pueden imitar un audiolibro: Los usuarios pueden seleccionar de una lista de voces masculinas y femeninas la que quieren oír y para reproducirlas mediante el

software que deseen. Asimismo, muchos libros-aplicación (book apps) muestran la opción de que se narre el texto.

Enfoques y perspectivas sobre la discapacidad

En los datos del *Anuario Estadístico Nacional Sobre Discapacidad* (2016) se la define desde un enfoque biopsicosocial “como una realidad compleja, multidimensional, que se explica a partir de la interacción de un sujeto con sus circunstancias”.

La información comprendida en el Registro Nacional de Personas con Discapacidad se realizó con quienes tramitaron el Certificado Único de Discapacidad:

| Personas con discapacidad. Año 2016 - Argentina | |
|--|-----------------|
| Total de población: | 43.646.358 |
| Total de personas con discapacidad: | 225.865 |
| Total en la prov. de Buenos Aires: | 90.236 (39,95%) |

Fuente: Anuario Estadístico Nacional sobre Discapacidad (2016)

Universidad Nacional del Centro - UNICEN

Los datos obtenidos a partir del Sistema de ingreso Universitario arrojan que el 59% de las discapacidades declaradas corresponden a discapacidades visuales, distribuidas según el Cuadro 1.

Entre las patologías visuales registradas en el ámbito de la universidad se observan la Ceguera, la Disminución visual severa, Astigmatismo, Miopía, Hipermetropía, Queratocono, Retinoblastoma, Glaucoma y Cataratas. Seguidamente describimos modo sucintamente cada uno de estos tipos de discapacidad visual.

Cuadro 1: Dificultades visuales declaradas por estudiantes ingresantes a la UNICEN. Año 2016

| | |
|-----------------------|----|
| Astigmatismo | 1 |
| Cataratas congénitas | 1 |
| Disminución visual | 3 |
| Glaucoma | 1 |
| Hipermetropía | 2 |
| Miopía | 16 |
| Miopía y Astigmatismo | 16 |
| Queratocono | 1 |
| Retinoblastoma | 1 |
| Retinosis pigmentaria | 1 |
| Invidente parcial | 2 |

Fuente: Secretaría de Bienestar Estudiantil. Área Trabajo Social (2016).

La ceguera. Se trata de una diversidad funcional de tipo sensorial que consiste en la pérdida total o parcial del sentido de la vista. Existen varios tipos de ceguera parcial dependiendo del grado y tipo de pérdida de visión, como la visión reducida, la ceguera parcial (de un ojo) o el daltonismo.

Disminución visual severa, baja visión o hipovisión. Se trata de una dolencia caracterizada por la privación parcial de la vista que no puede ser corregida adecuadamente con gafas convencionales, lentes de contacto, medicamentos o cirugía.

Astigmatismo. Es un defecto ocular que impide el enfoque claro de los objetos.

Miopía. Déficit de agudeza visual marcada por la dificultad para enfocar bien los objetos lejanos. Es un defecto de refracción del ojo en el cual los rayos de luz paralelos convergen en un punto focal situado delante de la retina, en lugar de converger en la misma retina.

Hipermetropía. Es una anomalía del ojo que consiste en la imposibilidad de ver con claridad los objetos próximos y se debe a un defecto de convergencia del cristalino, los rayos luminosos convergen más allá de la retina.

Queratocono. Consiste en una degeneración progresiva de la córnea (la parte transparente de la cara anterior del ojo) no inflamatoria, caracterizada por una alteración en su forma, que se hace irregular, como consecuencia de la alteración de uno de sus principales componentes: una proteína denominada colágeno.

Retinoblastoma. Tumor canceroso que se desarrolla en la retina causado por una mutación en la proteína Rb, codificada por un gen supresor tumoral denominado RB1.

Glaucoma. Es una enfermedad de los ojos que se caracteriza generalmente por el aumento patológico de la presión intraocular, por falta de drenaje del humor acuoso y tiene como condición final común una neuropatía óptica que se caracteriza por la pérdida progresiva de las fibras nerviosas del nervio óptico y cambios en su aspecto.

Cataratas. Es una opacidad del cristalino del ojo, que se encuentra detrás del iris y la pupila.

A lo largo de los años, el concepto de discapacidad ha sido revisado en numerosas oportunidades, y desde perspectivas profesionales muy variadas. Actualmente prevalece el modelo social (Rositto, 2012), según el cual la discapacidad no es un asunto meramente corporal o sensorial sino político, es decir, de intervención explícita en cuestiones relacionadas con la promoción de la vida humana independientemente de los rasgos y capacidades individuales. Factores sociales y culturales explican que la discapacidad sea visualizada como una cuestión de Derechos Humanos que exceden el ámbito de la medicina.. De esta forma, se aspira a potenciar el respeto por la dignidad humana, la igualdad en el acceso a los bienes y la libertad personal, sobre la base de los principios de criterios que enaltecen la convivencia y aseguran la realización de todos los individuos: vida independiente, no discriminación, participación e inclusión plenas y efectivas en la sociedad, accesibilidad universal, diseño para todos y todas, transversalidad de políticas sobre discapacidad y diálogo civil.

En otras palabras, entendemos la discapacidad como una construcción de carácter político, que puede convertirse en un modo de opresión social sobre sectores de la población. Adherimos

al modelo que pugna por una sociedad inclusiva, donde se atienda a las necesidades de todas las personas. Las enfermedades visuales padecidas por estudiantes que ingresan a la Unicen señalan la necesidad de ofrecer garantías de acceso tales como la disponibilidad de textos académicos que favorezcan la permanencia y egreso en igualdad de condiciones que el resto de estudiantes de esta universidad.

Dificultades retóricas en la síntesis de habla

Nuestra comunicación interpersonal por medio del habla no se limita al intercambio de significados mediante unidades lingüísticas. Otros elementos, denominados “para-lingüísticos”, acompañan y matizan los significados, aportando una serie de pistas gracias a las cuales los oyentes comprendemos el discurso de nuestros interlocutores con mejor ajuste a sus intenciones, emociones, estados de ánimo, procedencia geográfica, nivel de escolarización, etc.

Estas variables de carácter semántico, sociológico y psicológico no han podido ser incorporadas a los modelos de síntesis de habla de las primeras generaciones. Por la ausencia de dichas variables, se reconoce generalmente en el habla sintética una artificiosidad que puede afectar la comprensión del discurso en varios sentidos superpuestos. Por ejemplo, provocando ambigüedades que el habla de los nativos eliminaría sólo mediante una inflexión en el tono o en la duración de algunas sílabas. Asimismo, la elisión del énfasis o de la emotividad plantea al oyente una exigencia de atención redoblada, quitando de esa forma la fluidez que caracteriza los intercambios comunicativos mediante el habla.

En el caso de la síntesis de textos literarios estas dificultades son manifiestas, pues la prosa escrita abre al lector una serie de caminos que este habrá de cerrar con su interpretación “negativa”. Leer no se reduce a la captación del contenido semántico referencial de los textos, sino a su apropiación desde la subjetividad del lector. Este se enfrenta al texto mudo del soporte escrito

completando los vacíos semánticos que propone la escritura en tanto forma de comunicación diferida. No estamos convencidos de que el sintetizador de voz mantenga las tensiones semánticas de las que los lectores de textos literarios disfrutamos. Los sintetizadores de habla persiguen propósitos valiosos pero a partir de marcos hipotéticos débiles, que no se ajustan a una teoría hermenéutica de la lectura.

Roland Barthes en 1973 desarrolló un contundente argumento contra la pretensión de objetividad de la ciencia y su olvido del sentido del texto, de los elementos subjetivos que la voz interior del lector pone en funcionamiento. Recordemos que Barthes considera que el sentido central del texto es el placer, no la información básica o el contenido referencial. Resume esta idea con la denominación “Babel feliz”, que describe el disfrute del lector posibilitado gracias a la inexistencia de ataduras de cualquier tipo. Esta posición que irrumpe contra las acusaciones que desde la lógica puedan señalarse por las contradicciones o inconsistencias en que incurren los lectores invariablemente, adjudica a la lectura una suerte de potestad para despojarse de todos los convencionalismos que la tradición ha impuesto y así, simplemente disfrutar con el texto. “Babel” da la idea de confusión de lenguas, de un texto que se multiplica en cada acto de lectura, con las incompatibilidades e infidelidades consecuentes.

De esta forma, Barthes se refiere a una dimensión hasta entonces poco advertida de los textos literarios. No se trata de que estos no traigan información. Su acceso a la conciencia del lector se produce antes que por otros recursos exteriores al lector, por el del puro goce del texto que experimentamos al leer. En el texto literario el lector con su voz interior hace regir sus propios principios, los cuales conducen a la elisión de toda referencia al autor y a las pretensiones de “verdad” que intente imponer. Sin duda, los sintetizadores del habla deberían recuperar elementos de la declamación y la actuación teatral que hagan justicia respecto de la actitud estetizante y hedonista con que los lectores enfrentamos los textos.

Para los lectores el texto es juego de seducción: “La posibilidad de una dialéctica del deseo, de una imprevisión del

gozo: que las cartas no estén echadas sino que haya juego todavía” (Barthes 1974: 67). En este juego de seducción, lógicamente, el lector debe sentirse un objeto de deseo, materializado a partir de la escritura, que refleja el gusto por la corporeidad de las palabras, su musicalidad y poder sugestivo más allá (o más acá) de sus significados. La lectura es una operación que excede la línea argumental del discurso porque consiste en un desgarramiento emocional, en una conmoción. Estas experiencias imprimen fuerza al texto. Es la fuerza de nuestra subjetividad, que las emociones y la voz materializan y convierten en hechos únicos.

Falta de expresividad en la voz sintética

Desde hace dos décadas la investigación en síntesis de habla se viene concentrando en el estudio de las emociones y los estilos de habla diferenciados por variables personales y regionales, pero han quedado relegadas las variables que denominaremos contextuales. Las variables personales corresponden, entre otros factores al género, la edad y el nivel de escolaridad del hablante. Las variables regionales corresponden a los diferentes dialectos de una comunidad lingüística según su extensión geográfica. Por su parte, las variables contextuales dependen estrictamente de la semántica de los textos, y se materializan en la expresividad con que los lectores completamos los puntos de indeterminación que el texto escrito apenas sugiere.

Principalmente se han desarrollado dos enfoques para estas cuestiones: la simulación de la prosodia (entonación, duración e intensidad), y el empleo de sistemas por concatenación con unidades grabadas con otros estilos. En el primer caso se utilizan marcadores que afectan una voz sintética básica. En el caso de las unidades para sintetizar emociones y estilos con un sistema TTS por selección de unidades, se dispone de un repertorio de sílabas que abarcan un número potencial de variaciones en la lectura enfática, personal, emocional, etc. Ahora bien, dado que la variabilidad contextual registra diferentes estilos y grados, la amplitud del repertorio plantea una complejidad técnica que se

adiciona a la complejidad conceptual de los estilos de habla que deben inspirar la producción sintética de la voz humana.

Los experimentos reportados por Esquerra et al (2006) muestran diferencias entre las emociones y estilos estudiados, siendo unos más dependientes de la prosodia y menos de las características de la voz de las unidades. Estos antecedentes que ofrece la síntesis de habla del español peninsular indican que es posible sintetizar emociones con bases de unidades provenientes de frases grabadas con diferentes estilos de habla, lo que facilitaría la modulación de una hermenéutica negativa, al menos para evitar la ambigüedad o la falta de énfasis. Debido a que el juicio perceptual de hablantes nativos no registra tasas de reconocimiento lo suficientemente altas como sería de desear, se ha asumido que las bases utilizadas deberían ampliarse considerablemente. Actualmente se está trabajando en la incorporación de la característica de emoción/estilo dentro de las etiquetas de selección de unidades. Esto permitirá generar una única base y escoger las unidades no sólo en función de sus características acústicas, fonológicas o prosódicas, sino también en base a parámetros lingüísticos más abstractos como es el estilo de habla. Asimismo se trabaja en el desarrollo de módulos prosódicos que modelen las diferentes emociones.

Palabras finales

En el Manifiesto liminar elaborado en el marco de las luchas por la reforma universitaria de 1918 se sostenía: *Desde hoy contamos para el país una vergüenza menos y una libertad más. Los dolores que nos quedan son las libertades que nos faltan. Creemos no equivocarnos, las resonancias del corazón nos lo advierten.*

En procura de esas libertades que aún nos faltan sumamos nuestro aporte para asegurar la inclusión en la Universidad de sectores sociales aquejados de dolencias físicas. Confiamos en que la gestión interdisciplinaria que aúna el quehacer tecnológico con la

reflexión sobre el lenguaje habrá de favorecer el ingreso, la permanencia y promoción en los claustros académicos.

Bibliografía

- Aguilar Cuevas, Lourdes; Marín Galves, Rafael (2000-2001) “La elaboración de un diccionario de unidades acústicas para la síntesis del habla. Una aproximación metodológica”. *RESLA 14* Nº 7- 22 Universitat Autònoma de Barcelona. Planeta Actimedia, Barcelona. España.
- Barthes, Roland (1974) *El placer del texto*. Siglo Veintiuno editores, México.
- González Lamaña, A. (2017) *Mejora de la naturalidad y expresividad de las voces de un conversor de texto a voz para la lectura de cuentos infantiles*. UNED, Madrid.
- Montero, J.M.; Gutiérrez Arriola, J.; Palazuelos, S.; Enríquez, E.; Aguilera, S.; Pardo J. (2008) *Emotional speech synthesis: From speech database to TTS*. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Rositto, S.A. (2012) “Estado de la educación superior argentina a tres años de la ratificación de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad”. *Revista Iberoamericana De Educación*, 59 (1), pp. 1-11. Consultado en http://repositorio.cdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/330/Art_RosittoSA_EstadoEducacionSuperior_2012.pdf?sequence=1

Datos Estadísticos.

Anuario Estadístico Nacional Sobre Discapacidad.

<https://www.snr.gov.ar/datos-estadisticos/> Ley nacional 22431/81 <http://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/Ley-N%C2%BA-22431-Sistema-de-Protecci%C3%B3n-Integral-de-los-Discapacitados.pdf>

Página 12. El mapa de la discapacidad en el país 09/10/2014
<https://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-257133-2014-10-09.html>

Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 Censo del Bicentenario

https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010_tomo1.pdf

Población argentina.

<http://countrymeters.info/es/Argentina>

Comisión Interuniversitaria: Discapacidad y Derechos Humanos

<http://discapacidad.edu.ar/2016/wordpress/> SPU

<http://portales.educacion.gov.ar/spu/>

INDEC Publicaciones Indec Dificultades o limitaciones permanentes

[https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?](https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=4&id_tema_2=32&id_tema_3=70)

[id_tema_1=4&id_tema_2=32&id_tema_3=70](https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=4&id_tema_2=32&id_tema_3=70)

Erving Goffman *Estigma. La identidad deteriorada*

[http://www.altillo.com/examenes/unmdp/psicosocial/](http://www.altillo.com/examenes/unmdp/psicosocial/psicosocial_2014_resumengoffm.asp)

[psicosocial_2014_resumengoffm.asp](http://www.altillo.com/examenes/unmdp/psicosocial/psicosocial_2014_resumengoffm.asp)

Anuario 2014

<https://www.snr.gov.ar/wp-content/uploads/2015/03/Anexo-Anuario-2014.pdf>

Universidad Nacional de Córdoba

<https://www.unc.edu.ar/sobre-la-unc/manifiesto-liminar>

Tandil. Informe sobre Discapacidad realizado por la Dirección Local de Estadística del municipio:

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/01-Informe_Discapacidad.pdf